# FLORA DEL BAJÍO
# Y DE REGIONES ADYACENTES



FASCÍCULO 171

FAMILIA VISCACEAE

Por María Eugenia Molina-Paniagua

y

Francisco G. Lorea-Hernández

Instituto de Ecología A.C.
Centro Regional del Bajío
Pátzcuaro, Michoacán, México

2011

La Flora del Bajío y de regiones adyacentes pretende ser basicamente un inventario de las especies de plantas vasculares que crecen en forma silvestre en los estados de Guanajuato, de Querétaro y en la parte septentrional de Michoacán. En este último quedan incluidas las áreas ubicadas al este del meridiano 102° 10' W y al norte del parteaguas de la cuenca del río Balsas.

La Flora es un esfuerzo cooperativo, crítico, coordinado por el Instituto de Ecología A.C., en el que participarán investigadores del mismo, así como de otros organismos nacionales y algunos extranjeros.

La Flora se edita en forma de fascículos sin secuencia preestablecida. Cada fascículo corresponde en principio a una familia. Además, se edita una serie paralela de fascículos complementarios, que dan cabida a temas ligados al universo vegetal del área, pero que no serán propiamente contribuciones taxonómicas.

Editores: Jerzy Rzedowski y Graciela Calderón de Rzedowski

Producción Editorial: Rosa Ma. Murillo

Revisión Formación tipográfica: Patricia Y. Mayoral y Violeta Espinosa Cardoso

Este fascículo se publica gracias al apoyo económico recibido de:

- el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
- la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad

La serie Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes es una publicación irregular, junio de 2011. Editor Responsable: Jerzy Rzedowski Rotter. Número de Certificado de Reserva otorgado por el Instituto Nacional del Derecho de Autor: 04-2004-07191981900-102. Número de Certificado de Licitud de título: 13455. Número de Certificado de Licitud de Contenido: 11028. Domicilio de la publicación: Ave. Lázaro Cárdenas, núm. 253, apartado postal 386, 61600 Pátzcuaro, Michoacán, México. Imprenta: Imprenta Tavera Hermanos, S.A. de C.V. Ave. Lázaro Cárdenas, núm. 3052, Col. Chapultepec Sur, 58260 Morelia, Michoacán, México. Distribuidor: Instituto de Ecología A. C., Centro Regional del Bajío, Ave. Lázaro Cárdenas, núm. 253, apartado postal 386, 61600 Pátzcuaro, Michoacán, México.

ISSN 0188-5170

www1.inecol.edu.mx/publicaciones/LISTADO_FLOBA_LINKS.htm

FLORA DEL BAJÍO Y DE REGIONES ADYACENTES

Fascículo 171 junio de 2011

# CELASTRACEAE*

Por María Eugenia Molina-Paniagua**, ***
Instituto de Ecología, A.C.
Centro Regional del Bajío
Pátzcuaro, Michoacán
y
Francisco G. Lorea-Hernández
Instituto de Ecología, A.C.
Xalapa, Veracruz

Arbustos, árboles o en ocasiones trepadoras, glabros a densamente pilosos o hirsutos, inermes o con ramas terminando en puntas a manera de espinas, rara vez con glándulas en el tallo; hojas simples, opuestas, subopuestas o alternas,

* Referencias: Guerrero, R. R., R. Fernández N. & M. de la Luz Arreguín Sánchez. La familia Celastraceae en la cuenca del Río Balsas. Polibotánica 14: 1-50. 2002.
Hammel, B. H. & J. P. Hedin. Celastraceae. In: Hammel, B. E., M. H. Grayum, C. Herrera & N. Zamora (eds.). Manual de plantas de Costa Rica. Vol. IV. Dicotiledóneas (Acanthaceae-Clethraceae). Missouri Botanical Garden Press. St. Louis. (in prep.).
Moreno, P. Celastraceae. In: Stevens, W. D., C. Ulloa, A. Pool & O. M. Montiel (eds.). Flora de Nicaragua. Tomo 1. Missouri Botanical Garden Press. St. Louis. pp. 596-601. 2001.
Simmons, M. P., V. Savolainen, C. C. Clevinger, R. H. Archer & J. I. Davis. Phylogeny of the Celastraceae inferred from 26S nrDNA, phytochrome B, atpB, rbcL, and morphology. Mol. Phylogenet. Evol. 19: 353-366. 2001.
Simmons, M. P. Celastraceae. In: Kubitzki, K. (ed.). The families and genera of vascular plants VI. Flowering plants. Dicotyledons: Celastrales, Oxalidales, Rosales, Cornales, Ericales. Springer-Verlag. New York. pp. 27-64. 2004.
Standley, P. C. Celastraceae. Trees and shrubs of Mexico. Contr. U.S. Natl. Herb. 23: 676-685. 1923.
Standley, P. C. & J. C. Steyermark. Celastraceae. Flora of Guatemala. Fieldiana, Bot. 24(VI): 201-218. 1946.

** Se agradece a la Dra. Ma. Hilda Flores, Dr. Fernando Chiang, Dr. Sergio Zamudio y al Dr. Jerzy Rzedowski por sus importantes sugerencias para la integración de este trabajo. Se dan las gracias asimismo a la Biól. Paola Rodríguez Torres por la confección de la mayoría de las ilustraciones.

*** La primera autora agradece al CONACYT por la beca escolar No. 239386.

raramente fasciculadas o verticiladas, venación pinnada, enteras o dentadas, con frecuencia coriáceas, peciolo presente o ausente, estípulas por lo general presentes, diminutas y pronto caedizas, rara vez ausentes; inflorescencias cimosas, racemosas, paniculadas, tirsoides o de flores solitarias, axilares o terminales; flores pequeñas, comúnmente hermafroditas; cáliz de 4 o 5 sépalos libres o unidos en la base, imbricados, persistentes; corola de 4 o 5 pétalos libres, imbricados, estambres 4 o 5, alternos a los pétalos, filamentos libres, fijos sobre o debajo del borde del disco, anteras introrsas, biloculares, frecuentemente con dehiscencia longitudinal, a veces con dehiscencia transversal; disco por lo común presente, intraestaminal, anular o cupuliforme, carnoso o membranoso, rara vez ausente; pistilo 1, ovario súpero, (1)2 a 5-locular con 1 a 12 óvulos rectos en cada lóculo, placentación axilar, estilo corto, estigma completo o lobado; fruto seco (capsular con dehiscencia loculicida, samaroide o un aquenio) o carnoso (abayado o drupáceo); semillas con o sin arilo, endospermo por lo general abundante o ausente.

De acuerdo con diferentes criterios, la familia varía entre 55 géneros con 855 especies, hasta 98 géneros y 1211 especies; tiene una distribución subcosmopolita, se encuentra en las regiones tropicales y templadas del mundo y está ausente en las árticas; está dividida en cuatro subfamilias: Celastroideae, Hippocrateoideae, Stackhousioideae y Salacioideae. En la zona de estudio sólo se encuentran las dos primeras, pero Hippocrateoideae no se incluyó en este trabajo porque para la Flora del Bajío y Regiones Adyacentes ya se revisó como una familia aparte (Hippocrateaceae; Carranza*). No obstante se da información taxonómica y nomenclatural pertinente sobre este grupo conforme a los estudios filogenéticos más recientes.

Para México se conocen 25 géneros y 116 especies, excluyendo a *Perrottetia* e incluyendo a Hippocrateaceae, de los cuales respectivamente 11 y 13 se encuentran en la zona de estudio.

1 Plantas leñosas trepadoras; inflorescencia racemosa, paniculada, paniculado-corimbosa o cimosa ........................................ 2
  2 Hojas alternas; estambres 5 ........................................ *Celastrus*
  2 Hojas opuestas; estambres 3 ........................................ *Pristimera*
1 Plantas leñosas erectas; inflorescencia cimosa o en forma de fascículo, raramente racemosa o las flores solitarias ........................................ 3
  3 Tallos espinescentes, resinosos ........................................ *Acanthothamnus*
  3 Tallos inermes, no resinosos ........................................ 4

* Carranza, E. Hippocrateaceae. Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes 98: 1-7. 2001.

4 Flores unisexuales, tetrámeras; hojas fasciculadas o alternas ... *Schaefferia*
4 Flores hermafroditas, tetrámeras o pentámeras; hojas opuestas, subopuestas o alternas ........................................................................................ 5
5 Flores tetrámeras ........................................................................................ 6
6 Frutos carnosos (drupáceos) ............................................ *Crossopetalum*
6 Frutos secos (capsulares, alados) ........................................................... 7
7 Fruto capsular, tuberculado ................................................... *Euonymus*
7 Fruto samaroide .................................................................. *Rzedowskia*
5 Flores pentámeras (extraordinariamente tetrámeras) ................................ 8
8 Hojas alternas; fruto trialado ...................................................... *Wimmeria*
8 Hojas opuestas; fruto sin alas .................................................................. 9
9 Lámina foliar carnosa; fruto seco, dehiscente (cápsula) ...... *Maytenus*
9 Lámina foliar no carnosa; fruto seco, indehiscente .......................... 10
10 Fruto en forma de aquenio; inflorescencia tirsoide ........... *Mortonia*
10 Fruto en forma de sámara; inflorescencia cimosa o fasciculada ....... ........................................................................................ *Zinowiewia*

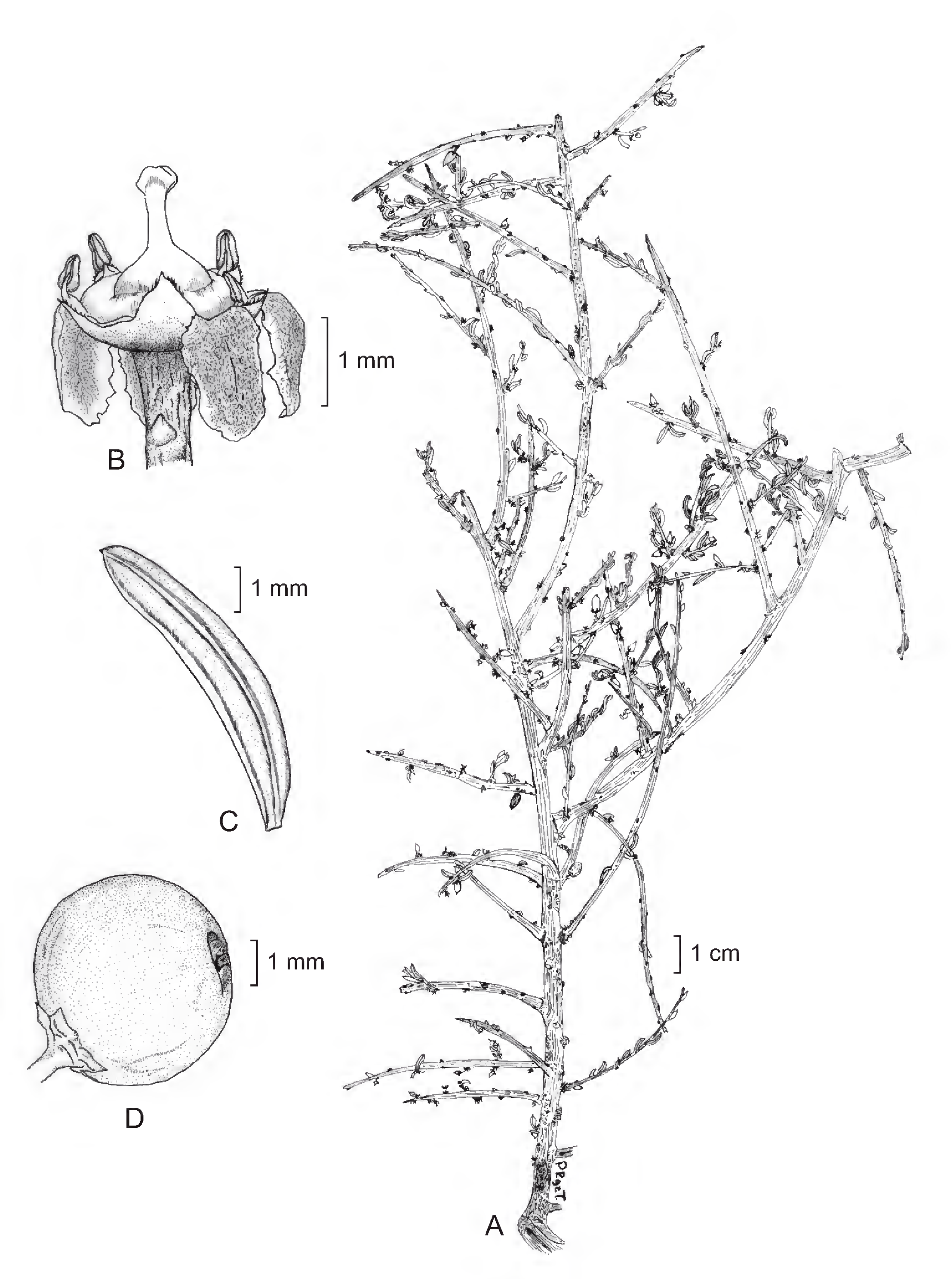
## **ACANTHOTHAMNUS** Brandegee

Arbustos; tallos jóvenes lepidoto-farinosos y algo resinosos, resinosos al madurar, profusamente ramificados con ramillas opuestas, subopuestas o alternas, rígidas y terminando en forma de espinas; hojas pocas, subopuestas o alternas, enteras, muy precozmente deciduas, peciolos cortos o ausentes; inflorescencias fasciculadas o flores solitarias, axilares; flores hermafroditas; cáliz 5-lobado; pétalos 5, verdes; disco cupular adnado a la copa floral, intraestaminal; estambres con los filamentos erectos, insertos a orillas del disco, las anteras elipsoides a esféricas, cordadas en la base; ovario súpero, semi-inmerso en el disco, 2-locular, 2 óvulos erectos por lóculo; estilo simple, corto; estigma bilobado; fruto drupáceo, globoso, más o menos carnoso; semilla 1, albuminosa.

Género monotípico conocido sólo de México, se distribuye en las zonas áridas y semiáridas del centro del país.

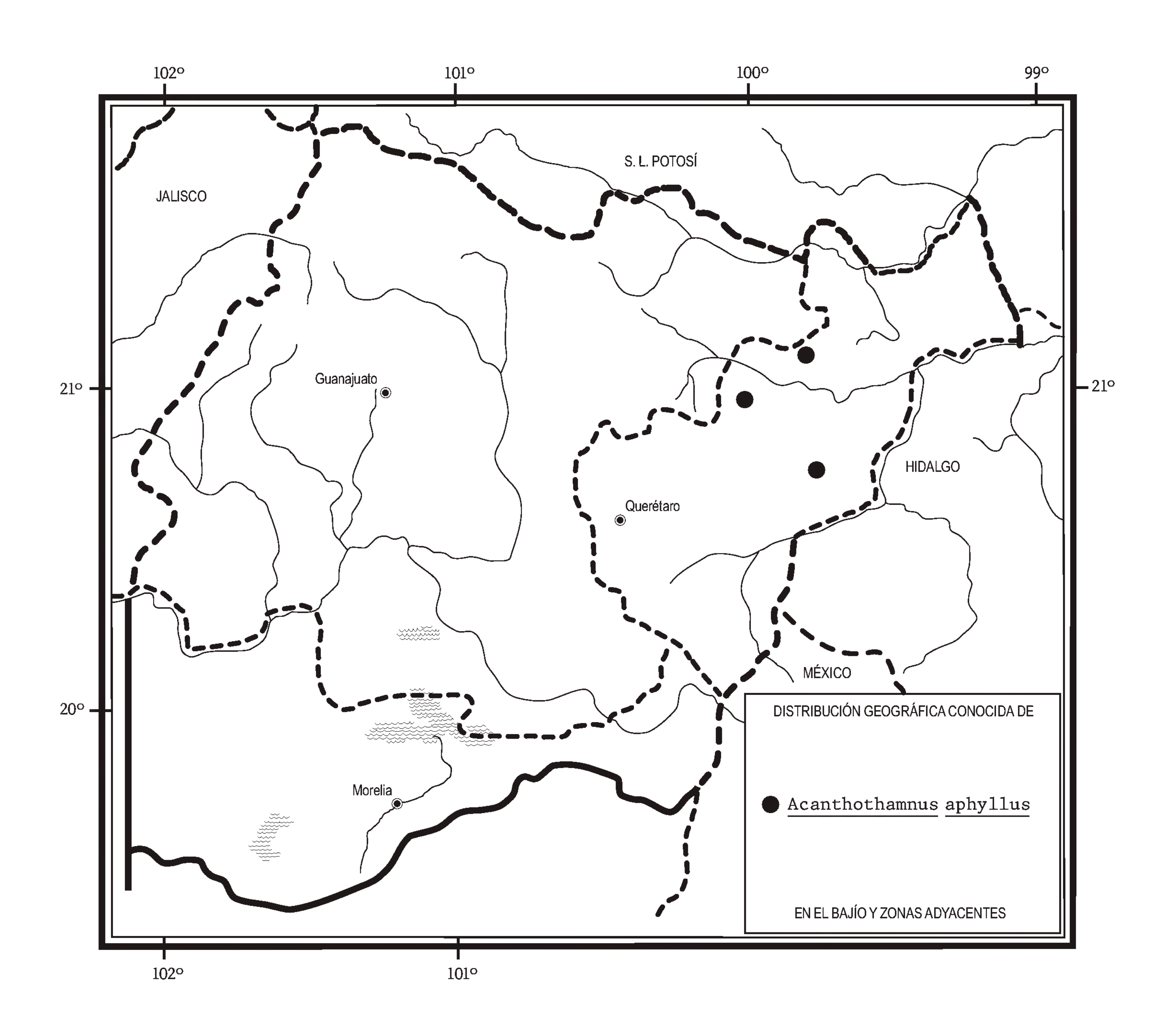
**Acanthothamnus aphyllus** (Schltdl.) Standl., Contr. U.S. Natl. Herb. 23: 684. 1923. *Celastrus aphyllus* Schltdl., Linnaea 15: 458. 1841.

Arbusto caducifolio, de 1 a 2 m de alto, alcanzando en ocasiones alturas mayores, las ramas son de color café a gris-negruzcas con la edad; estípulas en forma de glándulas; peciolos menores de 1 mm de largo; láminas foliares lineares a oblongas, de 3 a 10 mm de largo y 1 a 2 mm de ancho, por lo general deciduas,




*Acanthothamnus aphyllus* (Schltdl.) Standl. A. rama con hojas; B. flor; C. hoja; D. fruto. Ilustrado por Paola Rodríguez Torres.

mucronadas en el ápice, nervio medio manifiesto, venación paralela, pilosas en ambas superficies; inflorescencias axilares, flores pequeñas, solitarias o fasciculadas, bracteolas numerosas en la base del pedicelo, lineares a ovadas, con la superficie papilosa y el margen fimbriado, pedicelos de hasta 1 mm de largo; cada flor de 2 a 3 mm de diámetro, cáliz 5-lobado, imbricado, con el margen fimbriado, segmentos ovados; pétalos verdes o amarillos, de mayor tamaño que los sépalos, oblatos u oblongos, de (1)1.7 a 2(3) mm de largo y 1 a 1.2(2) mm de ancho, extendidos; disco carnoso, de ca. 1 mm de diámetro; estambres 5, anteras amarillas o cafés, transversalmente elipsoides a subglobosas; ovario bilocular, cada lóculo con 2 óvulos erectos, estilo corto, estigma bilobado, no muy conspicuo; fruto globoso, ovoide u oblato, de (3)6 a 7(8) mm de largo y (3)4 a 5(7) mm de ancho, rojo al madurar, con la base del estilo persistente; semilla de 4 a 6 mm de largo y 4 mm de ancho, de color café claro, lisa, endospermo delgado.



En el área de este estudio se conoce de la zona árida del centro de Querétaro, donde forma parte del matorral xerófilo. Alt. 1700-2000 m. Florece entre marzo a septiembre; fructifica de agosto a noviembre.

Especie endémica del centro-oriente de México, distribuida en regiones secas. Sólo se conoce de Tamps., S.L.P., Qro., Hgo. (tipo: *C. Ehrenberg s.n.* (probablemente en B, destruido)), sólo se conoce de la localidad tipo en este estado, Pue., Oax.?

Planta evidentemente bien adaptada a las condiciones de sequía que prevalecen en las regiones en que habita. Dada su relativa escasez, es vulnerable a la extinción en la región de estudio.

**Querétaro**: cerca de Río Blanco, municipio de Peñamiller, *R. Hernández et al. 10062* (IEB); 7 km al SE de Río Blanco, municipio de Peñamiller, *S. Zamudio 3760* (IEB, MEXU); 5 km al N de Tolimán, municipio de Tolimán, *S. Zamudio 2721* (IEB); 5 km al N de Vizarrón, municipio de Cadereyta, *S. Zamudio 3683* (IEB).

## **CELASTRUS** L.

Plantas leñosas trepadoras, caducifolias o perennifolias; tallos con o sin lenticelas, éstas oblongas o circulares; ramillas opuestas, subopuestas o alternas, glabras o pubescentes; hojas alternas, enteras, subenteras o serradas, sobre peciolos cortos; inflorescencias axilares o terminales, en forma de racimos o panículas; flores por lo común hermafroditas, sobre pedicelos bracteolados, amarillo verdosas o blancas, pentámeras; cáliz campanulado, imbricado; corola de pétalos extendidos a fuertemente reflejos, estambres 5, insertos en el borde o saliendo debajo del disco, éste membranoso o carnoso, anular, entero o 5-lobado, intraestaminal; ovario ubicado sobre el disco, con 3 lóculos, 1 óvulo en cada lóculo, estilo corto y grueso, estigma 3 a 6-lobado; fruto capsular, loculicida, globoso u oblongo, cada lóculo con 1 o 2 semillas; éstas erectas, envueltas por un arilo conspicuo amarillo, rojo o anaranjado (las paredes de los lóculos a veces desaparecen parcial o totalmente y los óvulos se atrofian quedando un solo lóculo y una sola semilla en el fruto).

Género formado por cerca de 31 especies, principalmente de Asia, unas cuantas en Australia, Madagascar, Nueva Guinea y en zonas tropicales y templadas de América; una sola en el área de estudio.

**Celastrus pringlei** Rose, Contr. U.S. Natl. Herb. 5: 195. 1899. *Maytenus racemosa* Reissek, Fl. Bras. 11(1): 30. 1861. *C. racemosus* (Reissek) Loes., Bot. Jahrb. Syst. 24: 199. 1987. nom. illeg., non *C. racemosus* Turcz. 1863.

Planta leñosa trepadora, con un tronco de hasta 20 cm de diámetro y 3 a 10(20) m de alto, glabra, lenticelas a menudo abundantes en el tallo, otra veces pocas, raras o ausentes; peciolos de (3)6 a 10(12) mm de largo, láminas foliares lanceolado-oblongas, anchamente elípticas, elíptico-oblongas o elípticas, de (3)5 a 8(13) cm de largo por 2(4) a 5(7) cm de ancho, ápice agudo a acuminado; base atenuada, cuneada, redondeada u obtusa, borde por lo general ligeramente aserrado, serrulado o entero, coriáceas, venación pinnada manifiesta, el envés de color más claro que la haz, el nervio medio con frecuencia engrosado en el ápice de la lámina a modo de un pequeño mucrón; inflorescencia axilar o apical, racemosa o paniculada, de (1.7)2.5 a 5(6.5-8) cm de largo, flores sobre pedicelos delgados, hasta de 5 mm de largo, bracteados; cáliz de 5 sépalos algo carnosos, de 1(3) mm de largo por 1 a 1.8 mm de ancho, ovados o suborbiculares, obtusos o redondeados, margen membranáceo, eroso; pétalos 5, blanquecinos, orbiculares u oblongo-elípticos, de (1)2(3) mm de largo por (0.6)1(1.5) mm de ancho, con venación conspicua; disco carnoso o membranáceo de 1 a 2(2.5) mm de diámetro; estambres de 1 a 3 mm de largo, anteras cordiformes, globosas o suborbiculares, de 0.5 a 1(1.3) mm de largo por 0.6 a 1 mm de ancho, ápice notablemente mucronado u obtuso; pistilo de 1 a 2 mm de largo, ovario algo lobado, trilocular, con un óvulo en cada lóculo, estilo corto, estigma de 3 o 6 lóbulos; fruto abriendo en tres valvas, trilobado, ovoide, de alrededor de 1 cm de largo, sobre el pedicelo de hasta 1 cm de largo, las paredes de los lóculos desaparecen total o parcialmente, resultando un solo lóculo bien visible; semilla 1, de cerca de 8 mm de largo, envuelta en un arilo vistoso amarillo o café-rojizo.

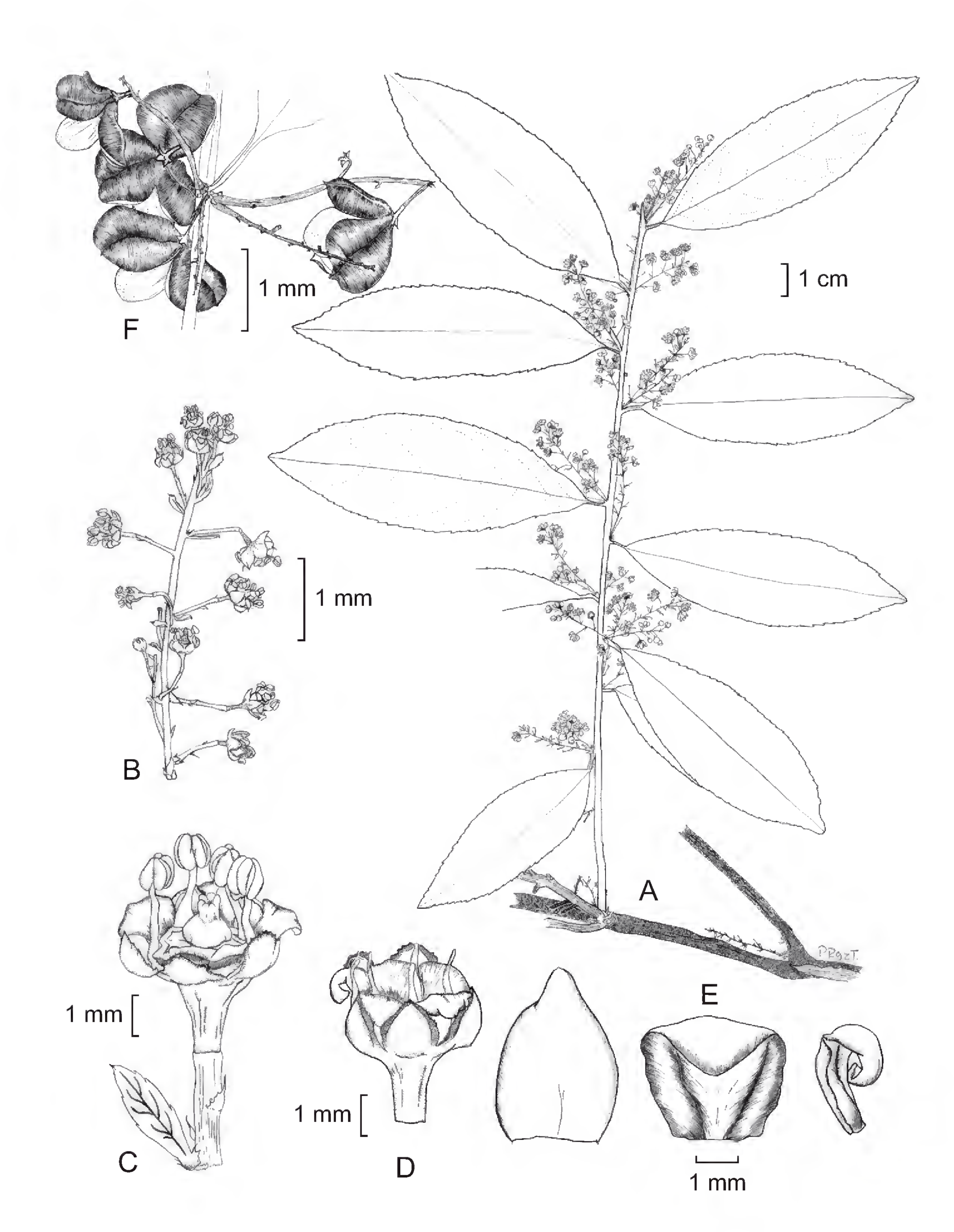
En el área de esta flora se conoce del noreste de Querétaro y del norte de Michoacán, formando parte del bosque mesófilo de montaña. Alt. 1400-2550 m; florece de febrero a junio y presenta frutos de mayo a diciembre.

Aparentemente abundante en los sitios en donde crece, por lo que puede considerarse que no se encuentra en peligro de extinción.

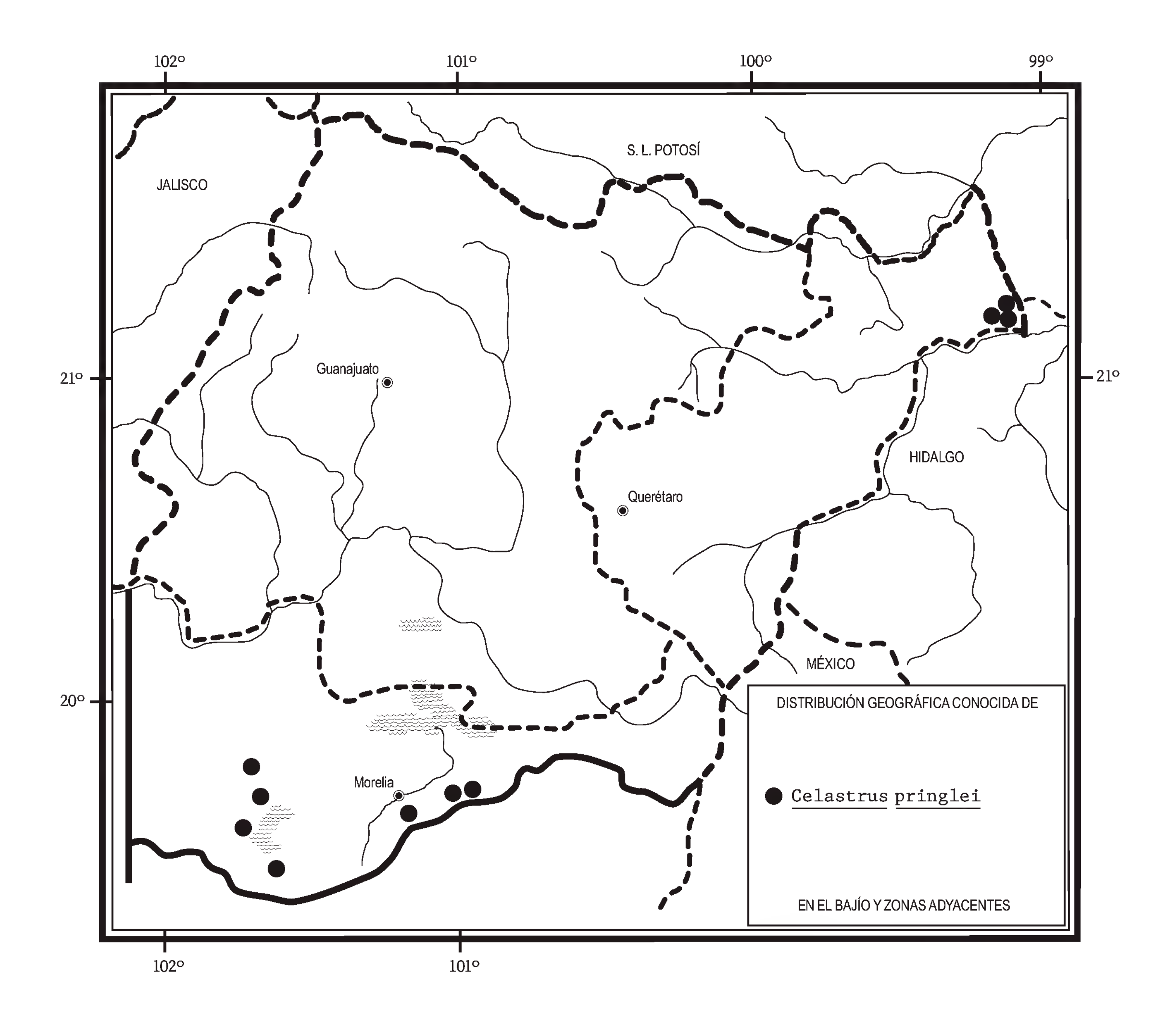
*Celastrus* es un género de taxonomía sumamente complicada. La separación de las especies es difícil pues los caracteres vegetativos, así como los de las inflorescencias y flores, considerados para su distinción no son constantes (Hou*). El mismo autor separa a *C. liebmannii* Standl. (*C. racemosus* (Reissek) Loes. sensu Hou (op. cit.) de *C. pringlei* Rose y *C. vulcanicola* Donn. Sm., porque la primera especie tiene inflorescencias paniculadas, raramente racemosas, en tanto que las dos últimas presentan inflorescencias racemosas u oscuramente paniculadas; a la vez, distingue a *C. pringlei* de *C. vulcanicola* por tener el ápice de las anteras

---

* Hou, D. A revision of the genus *Celastrus*. Ann. Missouri Bot. Gard. 42: 215-302. 1955.




*Celastrus pringlei* Rose. A. rama con hojas e inflorescencias; B. inflorescencia; C. flor desprovista de un pétalo, un sépalo y un estambre, mostrando el gineceo, androceo y el disco nectarífero; D. flor mostrando el cáliz; E. de izquierda a derecha, pétalo extendido por su cara adaxial, pétalo por su cara abaxial y pétalo visto lateralmente; F. infrutescencia. Ilustrado por Paola Rodríguez Torres.




claramente mucronado y el margen de las hojas evidentemente serrulado en la primera especie, y por presentar el ápice de las anteras ocasionalmente mucronado y el margen de las hojas remotamente serrulado en la segunda. Sin embargo, en los ejemplares observados dentro y fuera de la zona de estudio esta diferenciación no se cumple, ya que se vieron especímenes con los dos tipos de inflorescencia en el mismo ejemplar, y las anteras claramente mucronadas o con el ápice liso y las hojas con el borde entero o serrulado, no quedando clara la delimitación de estos taxa. Como resultado de lo anterior, se considera que lo más conveniente es tomar como una sola entidad los binomios *C. pringlei*, *C. liebmannii* y *C. vulcanicola*, hasta ahora reconocidos como especies diferentes. Hammel & Hedin (op. cit.) también concluyen que *C. vulcanicola*, *C. liebmannii* y *C. pringlei* corresponden a un solo taxon, incluyendo además a *Maytenus williamsii* Ant. Molina y *Celastrus panamensis* Lundell.

Especie distribuida del norte de México a Brasil y Bolivia. Dgo., Qro., Hgo., Nay., Jal., Mich., Méx., Mor. (tipo: *C. Pringle 6842* (US)), Pue., Ver., Gro., Oax., Chis.; Centroamérica; Sudamérica.

**Querétaro**: 1 km al NW del Pemoche, municipio de Landa, *H. Rubio 497a* (IEB, MEXU, QMEX); al S (SW) del Pemoche, municipio de Landa, *E. Carranza 5718* (IEB, QMEX); 1.5 km al SE del Pemoche, municipio de Landa, *H. Rubio 2246* (IEB, MEXU, QMEX); 2-3 km al SW del Humo, municipio de Landa, *E. Carranza 3875* (IEB, MEXU); 2 km al NW de Neblinas, municipio de Landa, *H. Rubio 528a* (IEB, QMEX, XAL).

**Michoacán**: cerca de Pichardo, 5 km al SW de San Francisco de Los Reyes, municipio de Tlalpujahua, *J. Rzedowski 46227* (IEB); al E de Zacapu, cerca de La Celanese, municipio de Zacapu, *S. Zamudio y P. Reyes 11336* (IBUG, IEB, MEXU, MICH, XAL); cerro La Acúmara, 6 km de Santa Fe de La Laguna, rumbo a Zacapu, municipio de Quiroga, *H. Díaz B. 1054* (IBUG, MEXU); 2 km al S de San José de las Torres, municipio de Morelia, *J. Rzedowski 42899* (ENCB, IEB); cerro La Espadilla, cerca de Las Mesas, municipio de Charo, *J. S. Martínez 2075* (ENCB, IBUG, IEB, MEXU, XAL); road Morelia - Cd. Hidalgo by way of Mil Cumbres, Parque Nal. J. María Morelos, municipio de Charo, *D. D. Soejarto* y *C. Compadre 5312* (MEXU); entre San Miguel Nocutzepo y Tócuaro, municipio de Erongarícuaro, *H. Díaz B. 2183* (ENCB, IBUG, IEB, MEXU); 750 m al NW de La Hacienda de Charahuén, municipio de Pátzcuaro, *J. Espinosa 2423* (IEB, MEXU); 6 km al SW de Pátzcuaro, municipio de Pátzcuaro, *H. Díaz B. 2661* (ENCB, IBUG, IEB, MICH).

## **CROSSOPETALUM** P. Browne

**Rhacoma** L.
**Myginda** Jacq.

Árboles o arbustos glabros o pubescentes; ramas opuestas o alternas, tallos tetrangulares; hojas por lo general opuestas, raramente alternas o verticiladas; peciolos muy cortos, estípulas diminutas, láminas serradas o crenadas, membranáceas; inflorescencias axilares o terminales, cimosas, flores pequeñas, hermafroditas, tetrámeras; disco intraestaminal, casi plano, 4-lobado; estambres saliendo arriba de los lóbulos del disco, anteras subglobosas, introrsas; ovario sumergido en el disco, con 4 a 2 lóculos, 1 óvulo en cada lóculo, estilo corto y grueso, estigma 1 a 2-lobado; fruto drupáceo, usualmente obovoide, correoso al secar; semillas erectas, con o sin arilo, testa membranácea, endospermo carnoso.

Cerca de 26 especies en América tropical, cinco en México, de las cuales sólo una se encuentra en la zona de estudio.

**Crossopetalum uragoga** (Jacq.) Kuntze, Rev. Gen. Pl. 1: 116. 1891. *Myginda uragoga* Jacq., Enum. Syst. Pl. p. 12. 1760. *Rhacoma uragoga* (Jacq.) Baill., Hist. Pl. 8: 27. 1877.

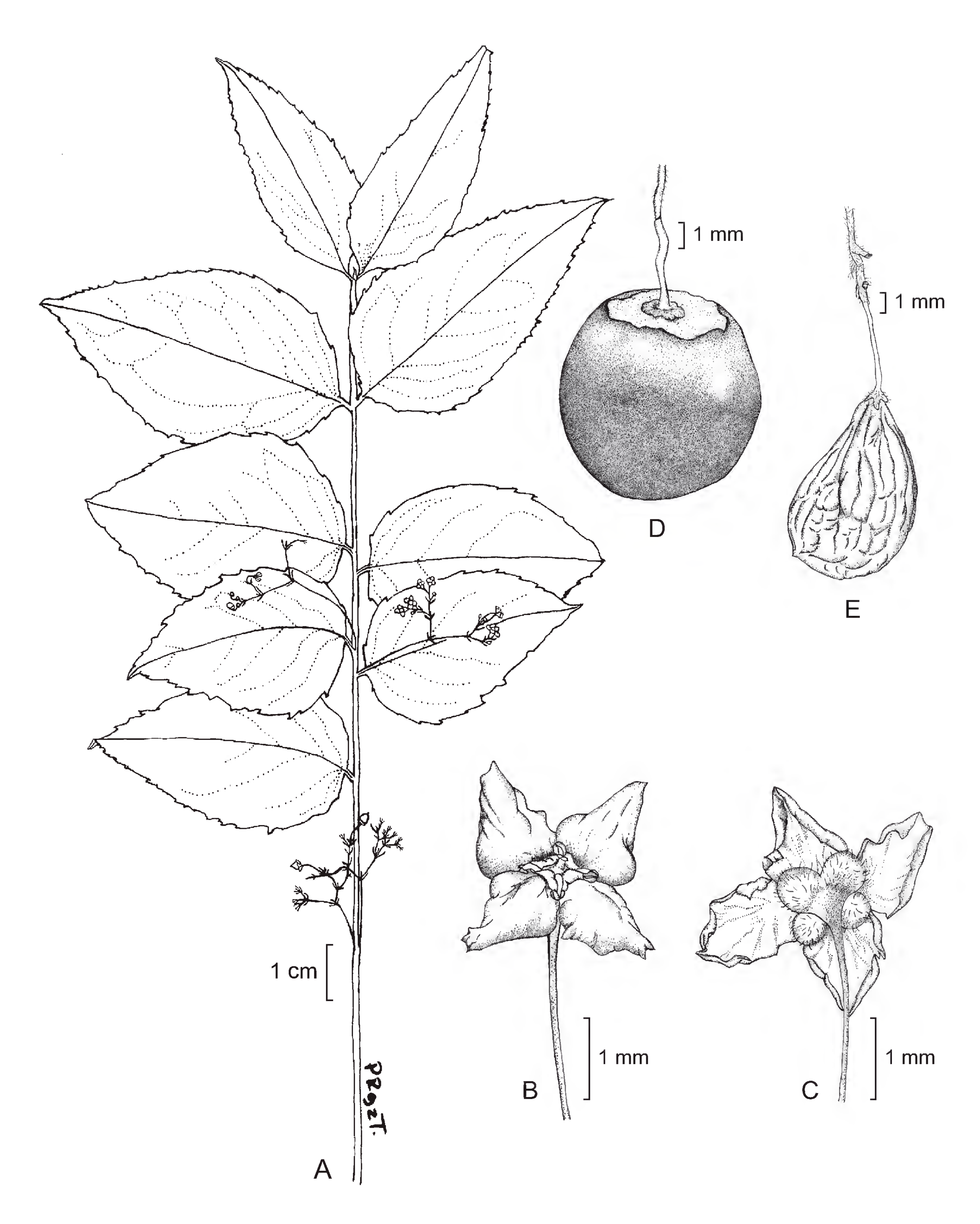
Arbusto de hasta 3 m de alto; ramas delgadas, pilosas, los tricomas grises a verdosos; hojas opuestas, raramente subopuestas o alternas, estípulas pronto caedizas, peciolo por lo común de menos de 1 mm de largo, lámina ovada o lanceolada, de (1)2 a 4(7) cm de largo por 1 a 2(3) cm de ancho, ápice acuminado o agudo, base redondeada, borde serrado o crenado, venación pinnada manifiesta, el nervio medio con frecuencia engrosado en el ápice de la lámina a modo de un pequeño mucrón, membranácea, el envés de color más claro que la haz, ambos lados pubescentes; inflorescencia axilar, cimosa, de 1.5 a 2.5(3.5 a 5) cm de largo, pedúnculo de 1.7 a 2 cm de largo, flores hermafroditas, rojas oscuras, pedicelos de 4 a 8 mm de largo; cáliz 4-lobado, lóbulos ovados a deltoides, de 0.4 a 0.5(0.6) mm de largo, tomentosos; pétalos 4, más largos que los lóbulos del cáliz, de ca. 1.5 mm de largo por ca. 1 mm de ancho; disco anular a cupular, de 0.5 a 1 mm de diámetro; estambres 4, de 0.5 a 1.5 mm de largo, filamentos de 0.4 a 0.6 mm de largo, anteras de 0.1(0.5) mm de largo por 0.1(0.5) mm de ancho; pistilo de 0.5(2) mm de largo, ovario con 2 lóculos, un óvulo por lóculo, estilo corto, estigma 2-lobado; fruto rojo, de 6 a 9 mm de largo por 4 a 7 mm de ancho.

Esta especie habita en el bosque tropical caducifolio y en la vegetación secundaria derivada en el noreste de Querétaro. Alt. 250-2300 m. Florece de marzo a noviembre; se ha colectado con frutos de julio a enero.

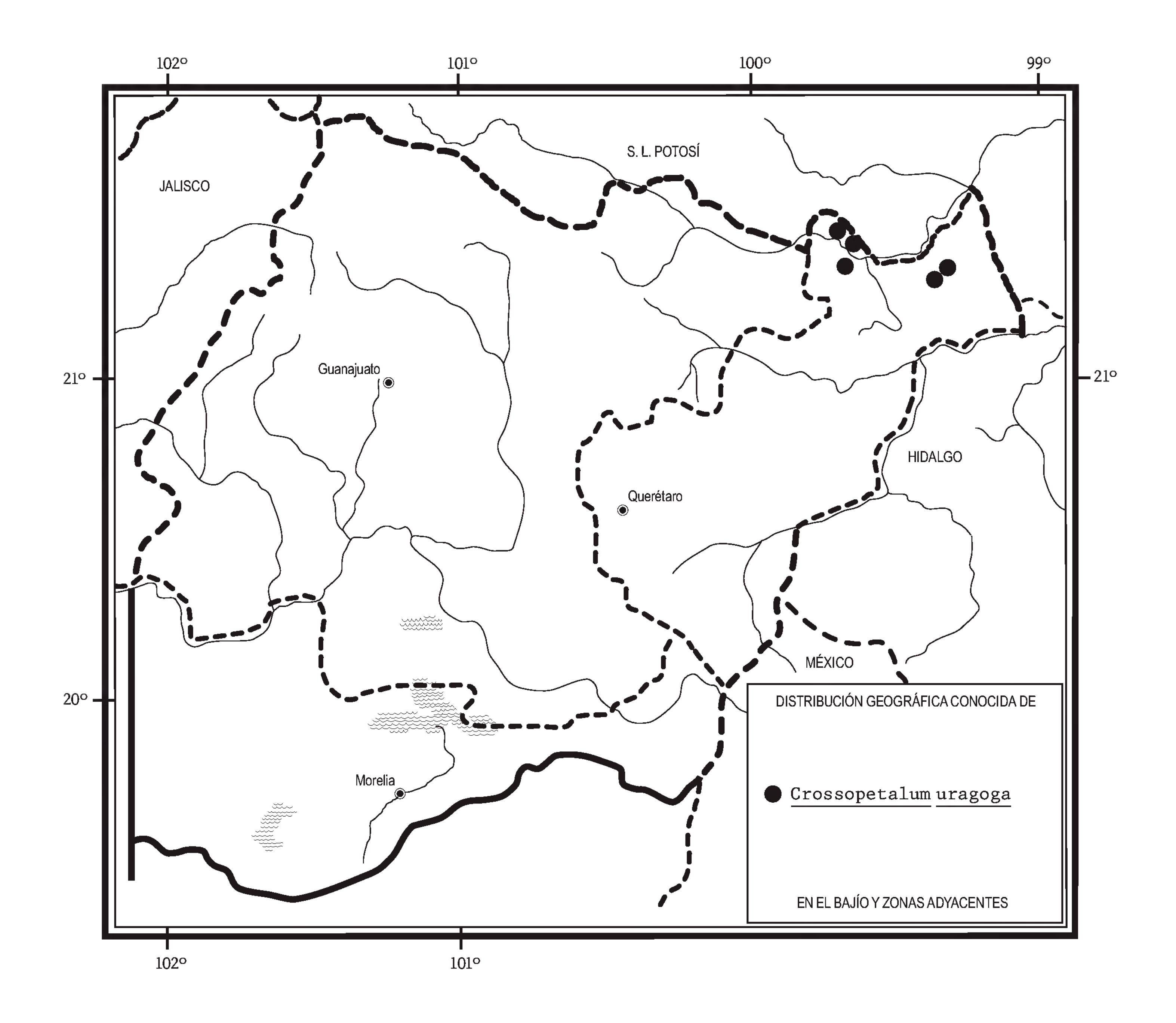
Planta distribuida del norte de México a Costa Rica; también en las Antillas. Sin., Tamps., S.L.P., Qro., Nay., Jal., Col., Mich., Ver., Gro., Oax., Chis; Centroamérica; las Antillas. (El tipo no se ha localizado, si existe, procede probablemente de alguna isla del Caribe).

En la zona de estudio es abundante, por lo que no tiene problemas de supervivencia, aunque no se encuentra en Guanajuato y la parte norte de Michoacán.

**Querétaro**: alrededores del hotel Concá, municipio de Arroyo Seco, *S. Zamudio 5822* (ENCB, IBUG, IEB, MEXU, QMEX, XAL); 3 km al N de Ayutla, municipio de Arroyo Seco, *I. Trejo 2400* (MEXU); 1 km del El Puerto de Ayutla, camino a Santa María de Cocos, municipio de Arroyo Seco, *E. Carranza 723* (ENCB, IBUG, IEB, MEXU, MICH); 7 km al N de Tanchanaquito, municipio de Jalpan, *L. López 218* (IBUG, IEB, MEXU, QMEX); 6 km al N de Tanchanaquito, La Barranquita, municipio de Jalpan, *L. López 271a* (ENCB, IEB, MEXU, QMEX); Tanchanaquito, municipio de Jalpan, *B. Servín 1364* (IEB, QMEX); al S de Tanchanaquito, municipio de Jalpan, *L. López 77* (IEB, MEXU, QMEX); *81* (IEB, QMEX); *297* (ENCB, IEB, MEXU, QMEX); 1.3 km al E de Tanchanaquito, río Santa María, municipio de Jalpan, *E. Carranza 6015* (IEB, QMEX); al SE de Tanchanaquito, municipio de Jalpan,




*Crossopetalum uragoga* (Jacq.) Kuntze. A. rama con flores; B. vista superior de la flor; C. vista inferior de la flor; D. fruto fresco; E. fruto seco. Ilustrado por Paola Rodríguez Torres.




*L. López 162* (IEB, QMEX); 2-3 km río abajo de Tanchanaquito, sobre el río Santa María, municipio de Jalpan, *E. Carranza 4923* (IEB); río Santa María, entre La Isla y Tanchanaquito, municipio de Jalpan, *H. Rubio 2115* (IEB); Sótano La Peña, al W de San Antonio Tancoyol, municipio de Jalpan, *E. Carranza 2015* (IEB, MEXU, QMEX); 8-10 km al NW de Tancoyol, municipio de Jalpan, *E. Lugo 32* (IEB).

## **EUONYMUS** L.

Arbustos o árboles pequeños, perennifolios o deciduos, glabros o raramente pubescentes; hojas por lo general opuestas, ocasionalmente alternas o verticiladas, estipuladas, peciolos cuneados, láminas enteras, crenadas, serradas o espinoso-denticuladas; inflorescencia axilar o terminal, cimosa o raramente fasci-

culada; flores hermafroditas, 4(5)-meras; cáliz con los sépalos amarillo-verdosos; corola con los pétalos blanquecino-amarillentos; disco carnoso, anular, 4(5)-lobulado, intraestaminal; estambres originándose sobre el disco, anteras oblicuas, longitudinalmente dehiscentes, introrsas o latrorsas; ovario con 3 a 5 lóculos, óvulos erectos a péndulos, 2 a 12 por lóculo, estigma indistintamente 2 a 5-lobado; fruto capsular, subesférico u obovoide, profundamente lobulado o lateralmente alado, coriáceo, de superficie lisa o rugosa, equinada, tuberculosa o verrugosa; semillas 1 a varias, elipsoides, albuminosas, arilo basal, envolviendo la semilla.

Cerca de 130 especies distribuidas en Asia, Australia, Europa, Madagascar y Norteamérica. De México se conocen siete taxa, de los cuales sólo uno se encuentra en la zona de estudio.

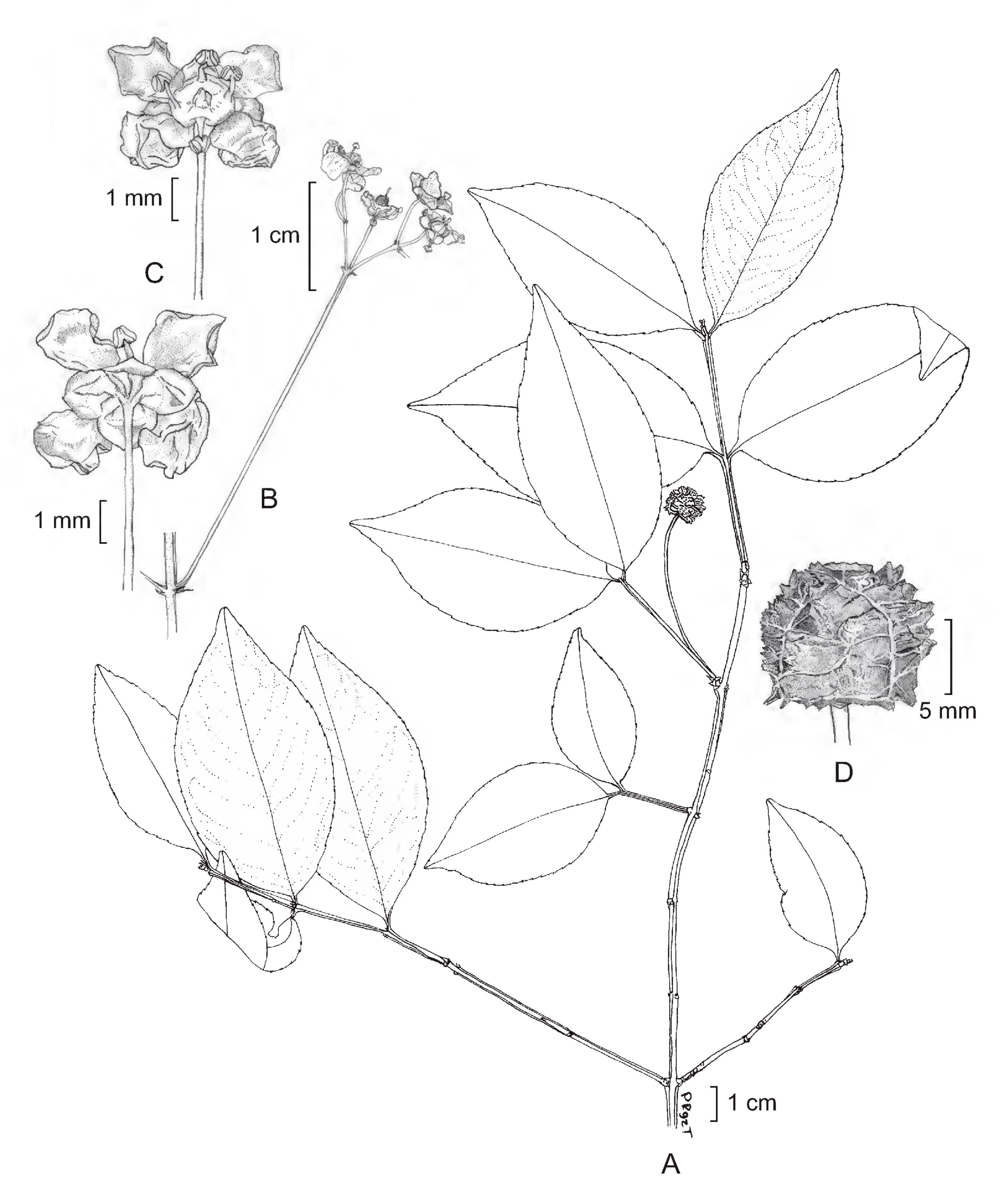
**Euonymus benthamii** Lundell, Wrightia 4: 157. 1971. *E. acuminatus* Benth., Pl. Hartw. p. 59. 1840., nom. illeg., non *E. acuminatus* Raf., 1836.

Árbol pequeño o arbusto glabro, casi glabro o pubescente, de 3 a 5 m de alto; ramas delgadas, angulares; estípulas persistentes o deciduas, de 1 a 3 mm de largo, subuladas, escariosas, margen con glándulas largamente estipitadas, imperceptiblemente pubescente, peciolo de 3 a 5 mm de largo, canaliculado, láminas foliares elípticas a lanceoladas, de 3.9 a 9 cm de largo por 1.7 a 4.4 cm de ancho, ápice agudo o acuminado, margen crenado a serrado, base redondeada a subcuneada, nervaduras conspicuas o inapreciables; inflorescencia cimosa, de 1.7 cm a 5.5 cm de largo con 3 a 7 flores, pedúnculos tetrangulares, de 2.8 a 4.5 cm de largo, brácteas ovadas a oblongas, de aproximadamente 1 mm de largo, fácilmente caedizas, irregularmente ciliado-glandulosas, pedicelos de alrededor de 5 mm de largo; flores tetrámeras, cáliz imbricado, sépalos elípticos, de ca. 2 mm de largo por ca. 1 mm de ancho, membranáceos, en la antesis revolutos, margen eroso; pétalos conspicuos, asimétricos, ovados o bien elípticos a orbiculares, de 3 a 4 mm de largo por 2.5 a 3 mm de ancho, margen irregular, eroso; disco carnoso, tetralobado, de aproximadamente 2 mm de diámetro, lóbulos pulviniformes; filamentos erectos, de 0.3 a 0.6 mm de largo, angostándose hacia arriba, insertos en el margen del disco, anteras globosas o piriformes; ovario inmerso en el disco, de alrededor de 0.8 mm de diámetro; fruto tuberculado, de 8 mm de largo por 10 mm de ancho.

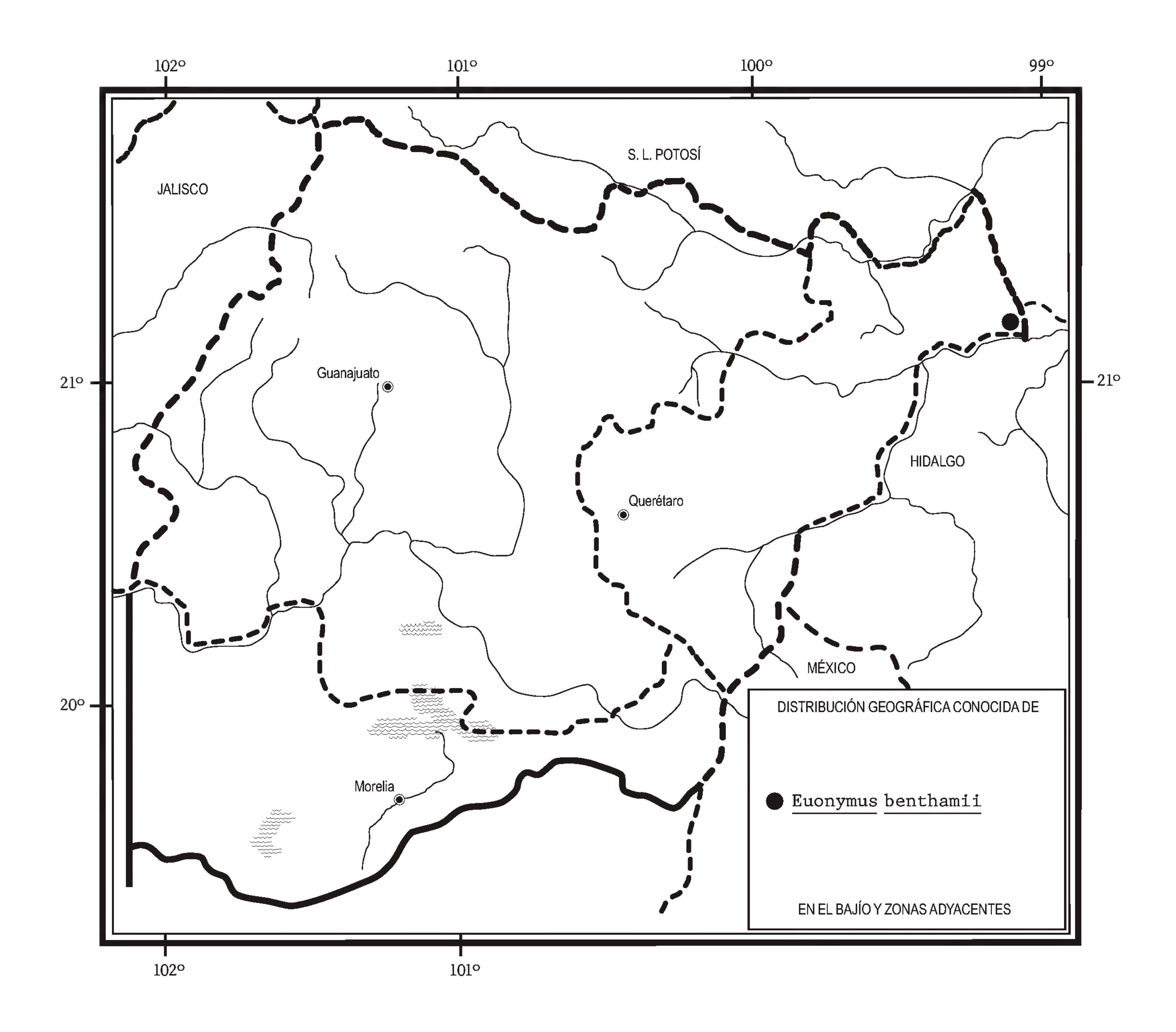
En el área de la flora sólo se conoce en los bosques de encino y mesófilo de montaña del noreste de Querétaro. Alt. 900-1300 m. Florece de febrero a abril y fructifica en agosto.

Especie distribuida del centro de México a Guatemala. Qro., Jal., Ver., Oax. (tipo: *K. T. Hartweg 452* (K)), Chis.; Centroamérica.

Planta escasa y vulnerable a la extinción.




*Euonymus benthamii* Lundell. A. rama con hojas e infrutescencia; B. inflorescencia; C. flor en vista superior (arriba) e inferior (abajo); D. cápsula. Ilustrado por Paola Rodríguez Torres.




**Querétaro**: 1 km al poniente del Humo, municipio de Landa, *H. Rubio 553* (IEB, XAL); 5 km al NE del Humo, municipio de Landa, *H. Rubio 987* (XAL).

## **MAYTENUS** Molina

Arbustos o árboles, por lo general glabros; hojas alternas, usualmente dísticas, enteras, persistentes, venación pinnada, pecioladas, estípulas pequeñas, deciduas; inflorescencias axilares, cimosas, fasciculadas, raramente racemosas o a menudo de flores solitarias; cáliz 5-partido; pétalos 5, blancos o amarillentos; disco intraestaminal, carnoso, anular, orbicular; estambres 5, insertos bajo el disco, filamentos subulados, anteras ovadas a cordiformes, introrsas; estigma 2-lobado, estilo corto, ovario inmerso en el disco y confluente con él, con 3 o 4 lóculos, un óvulo

por lóculo, erecto; fruto capsular, obovoide o elipsoide, coriáceo, 2 o 3-valvado; semillas 1 a 4, elipsoides, ariladas, endospermo ausente.

Género con 220 especies, de Asia, Australia y América; para México se conocen ocho y sólo una se encuentra en el área de esta Flora.

**Maytenus phyllanthoides** Benth., Bot. Voy. Sulphur p. 54. 1844. *Tricerma phyllanthoides* (Benth.) Lundell, Wrightia 4: 158. 1971.

Nombres comunes registrados fuera de la zona de estudio: aguabola, granadilla, mayten, mangle, mangle aguabola, mangle dulce, memelatze, palo blanco, sakaché.

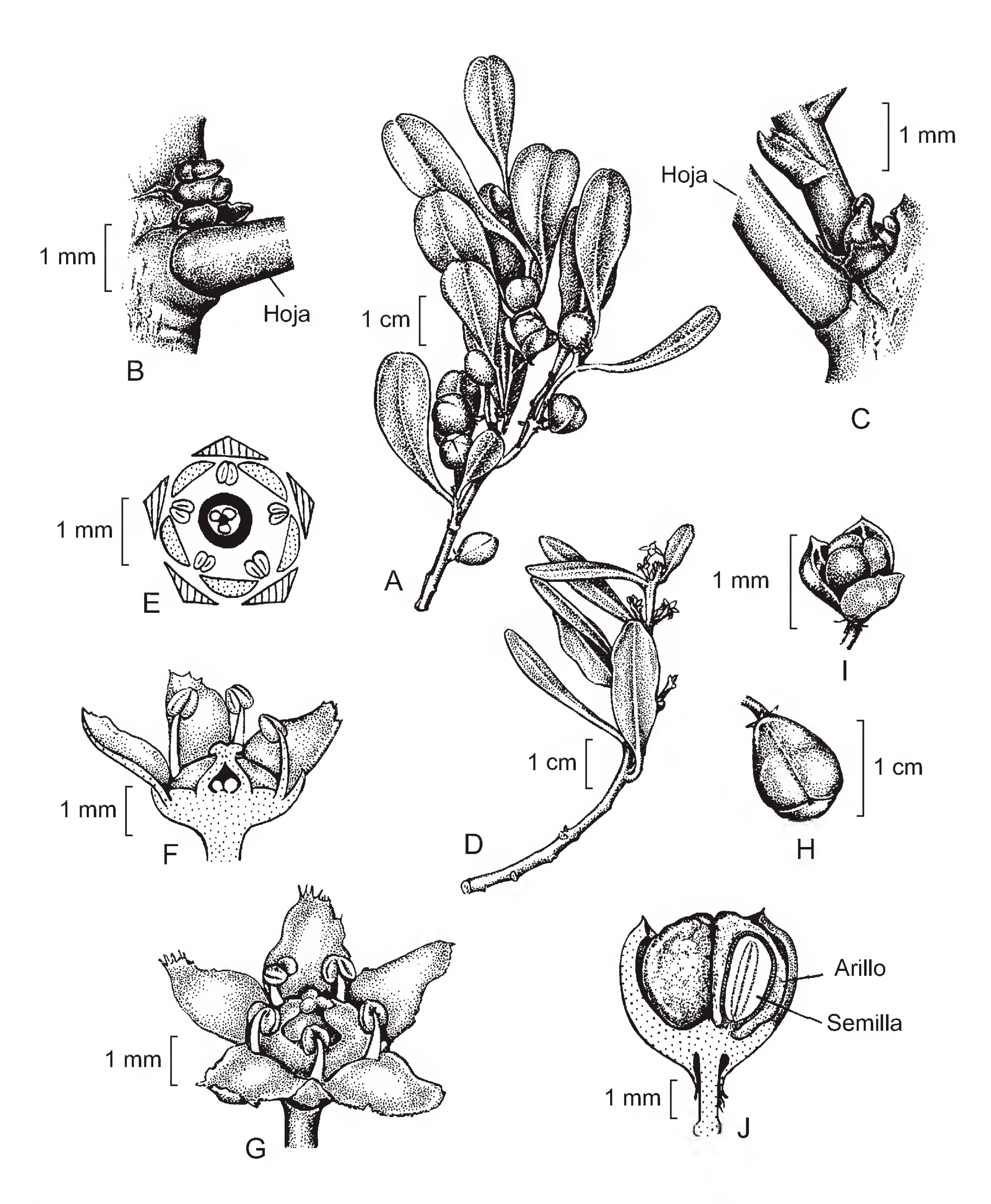
Arbusto o árbol pequeño de hasta de 5 m de alto; estípulas muy pequeñas, caedizas, peciolos de menos de 6 mm de largo, lámina foliar oblanceolada, de 1 a 5 cm de longitud por 1 a 2.5 cm de ancho, carnosa, ápice redondeado u obtuso, mucronado, base redondeada a cuneada, margen entero; flores axilares, solitarias o en fascículos de 2 a 8, raramente en racimos, pedicelos de 1.5 a 3 mm de largo; cáliz con sépalos persistentes, de (0.5)0.7 a 1 mm de largo y de 0.8 a 1 mm de ancho, más cortos que los pétalos, ápice obtuso o redondeado, rojizo; pétalos verdes a blancos, ovados, de 1.2 a 1.9 mm de largo y 1 a 1.6 mm de ancho, ápice obtuso o agudo; disco 5-angulado; estambres 5, insertos por debajo del disco, más cortos que los pétalos, anteras oblongas, cordadas de la base; pistilo corto, grueso, inmerso en el disco, ovario 3-locular, un óvulo por lóculo, placentación basal, estigma 3-lobado, sésil o casi sésil; fruto ovoide a elipsoide, de 1.0 a 1.2 cm de largo y (0.8)1 a 1.2 cm de ancho, abruptamente mucronado en el ápice, dehiscente por 2 o 3 valvas; semilla 1, café, elipsoide a oblonga, ápice agudo, cara dorsal redondeada, la ventral plana, arilo rojo, carnoso.

Esta especie habita en llanuras alcalinas desérticas de la parte central de Querétaro. Alt. 1000-2100 m. Florece de febrero a octubre o probablemente todo el año en algunas zonas y se encuentra con fruto de mayo a octubre.

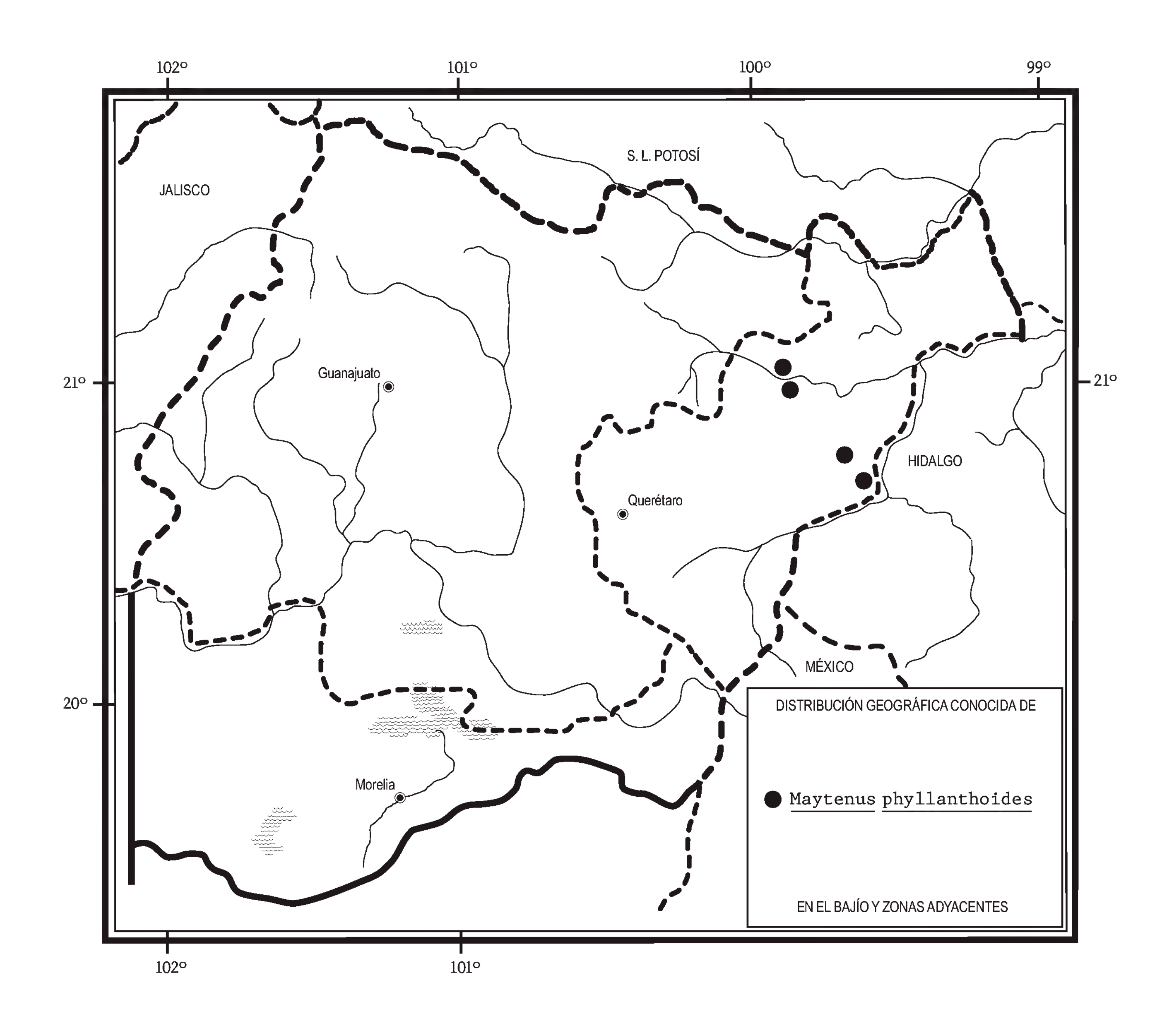
Especie distribuida del sur de Estados Unidos a la Península de Yucatán y Chiapas, así como en Cuba y las Bahamas. E.U.A.; B.C.S. (tipo: *R. B. Hinds s.n.* (K)), Son., Sin., Coah., N.L., Tamps., S.L.P., Qro., Hgo., Jal., Pue., Ver., Chis., Yuc., Q.R.; las Antillas.

En la zona de estudio es escasa, por lo que podría tener problemas de supervivencia.

**Querétaro**: El Lindero, municipio de Peñamiller, *S. Zamudio 12049* (IEB, MEXU, QMEX); arroyo La Florida, cerca de la zona llamada Puerto del Cielo, municipio de Peñamiller, *R. Hernández et al. 10543* (IEB, QMEX); Peña Blanca, municipio de Peñamiller, *R. Hernández 11422* (IEB, QMEX); 3 km al S de Peña Blanca, mu-




*Maytenus phyllanthoides* Benth. A. rama con frutos; B. detalle de la axila de la hoja con tres brotes en latencia; C. detalle de la axila de la hoja con brotes desarrollándose; D. rama con flores; E. diagrama floral; F. corte longitudinal de la flor; G. flor; H. fruto inmaduro; I. fruto maduro; J. semillas con el arilo. Ilustrado por Priscilla Fawcett y reproducido de la fig. 42 de P. B. Tomlinson, Biology of trees native to tropical Florida. 1980.




nicipio de Peñamiller, *S. Zamudio 2703* (ENCB, IBUG, IEB, MEXU, QMEX, TEX, XAL); El Nacimiento, aprox. 1.5 km de La Higuera, rumbo al Balneario El Oasis, municipio de Peñamiller, *G. Ocampo 875* (IEB, QMEX); barrancas en los alrededores de la ranchería La Tinaja, carr. Vizarrón - San Joaquín, municipio de Cadereyta, *R. Hernández et al. 10642* (IEB, ENCB); Mesa de León, camino a la presa La Boquilla, municipio de Cadereyta, *R. Hernández et al. 10198* (IEB, QMEX).

## **MORTONIA** A. Gray

Arbustos muy ramificados; hojas alternas a subopuestas, enteras, persistentes, glabras o hírtulas, coriáceas, 1-nervadas, los márgenes engrosados y frecuentemente revolutos; inflorescencias terminales, tirsoides; flores pequeñas,

blancas; cáliz imbricado, 5-lobado, acompañado de un par de bracteolas en la base; pétalos 5, retrorsos, erosos a dentados o ciliado-glandulares, insertos bajo el disco; estambres 5, saliendo debajo del borde exterior del disco, dehiscencia extrorsa; ovario semiinmerso en el disco, imperfectamente 5-locular, 2 óvulos por lóculo, estigma 5-lobado; fruto un aquenio, estilo persistente, rígido; semilla oblonga, sin arilo.

Género endémico a Norteamérica, elemento de las zonas desérticas y semidesérticas; se distribuye del suroeste de Estados Unidos de América al centro de México; alrededor de ocho especies. En la zona de estudio se encuentran dos.

Hojas hírtulas en la haz, oblanceoladas a obovadas ........................ *M. hidalgensis*
Hojas glabras en la haz, lineares o linear-obtriangulares ....................... *M. palmeri*

**Mortonia hidalgensis** Standl., Contr. U.S. Natl. Herb. 23(3): 683. 1923.

Arbusto de 1 a 2 m de alto, rara vez de 3 m; ramas de color gris-amarillento, glabras, ramillas hírtulas; estípulas pequeñísimas, de color rojizo, caducas, peciolo de 2 a 3 mm de largo, láminas foliares oblanceoladas a obovadas, de 1.2 a 2 cm de longitud por 3 a 5 mm de ancho, ápice obtuso a redondeado, mucronado, base atenuada, márgenes enteros, revolutos o algo revolutos, de color verde brillante, por lo general hírtulas en la haz y glabras en el envés, en otras ocasiones hírtulas sólo en el margen o la nervadura central o rara vez esparcidamente hírtulas por los dos lados; inflorescencia tirsoide, de aproximadamente 1.5 a 4.5 cm de largo, a veces de hasta 5 cm en la antesis, pedúnculos de ca. 5 mm de largo, pedicelos de 2 a 7 mm de largo; lóbulos del cáliz triangulares, de 1.5 a 2 mm de largo por 0.9 a 1.8 mm de ancho, hirsutos por fuera, margen membranáceo, dentado a eroso, ápice apiculado; pétalos unguiculados, orbiculares, ovados u oblongos en su mitad distal, de 1.8 a 2.3 mm de largo por 1.2 a 1.5 mm de ancho, blancos, papilosos en ambas caras del limbo, con más evidencia por el lado adaxial, margen membranáceo, dentado, uña corta; estambres con los filamentos de 0.5 a 0.9 mm de largo, anteras subglobosas, de 0.5 a 0.8 de largo por 0.5 a 0.8 mm de ancho, base cordada, ápice mucronado; pistilo aproximadamente de 1.4 mm de largo por 1 mm de ancho, ovario con 5 lóculos no completamente divididos, placentación basal; fruto de 4 a 6 mm de longitud por 2 mm de ancho; una semilla solitaria y erecta, testa delgada, coriácea, estriada.

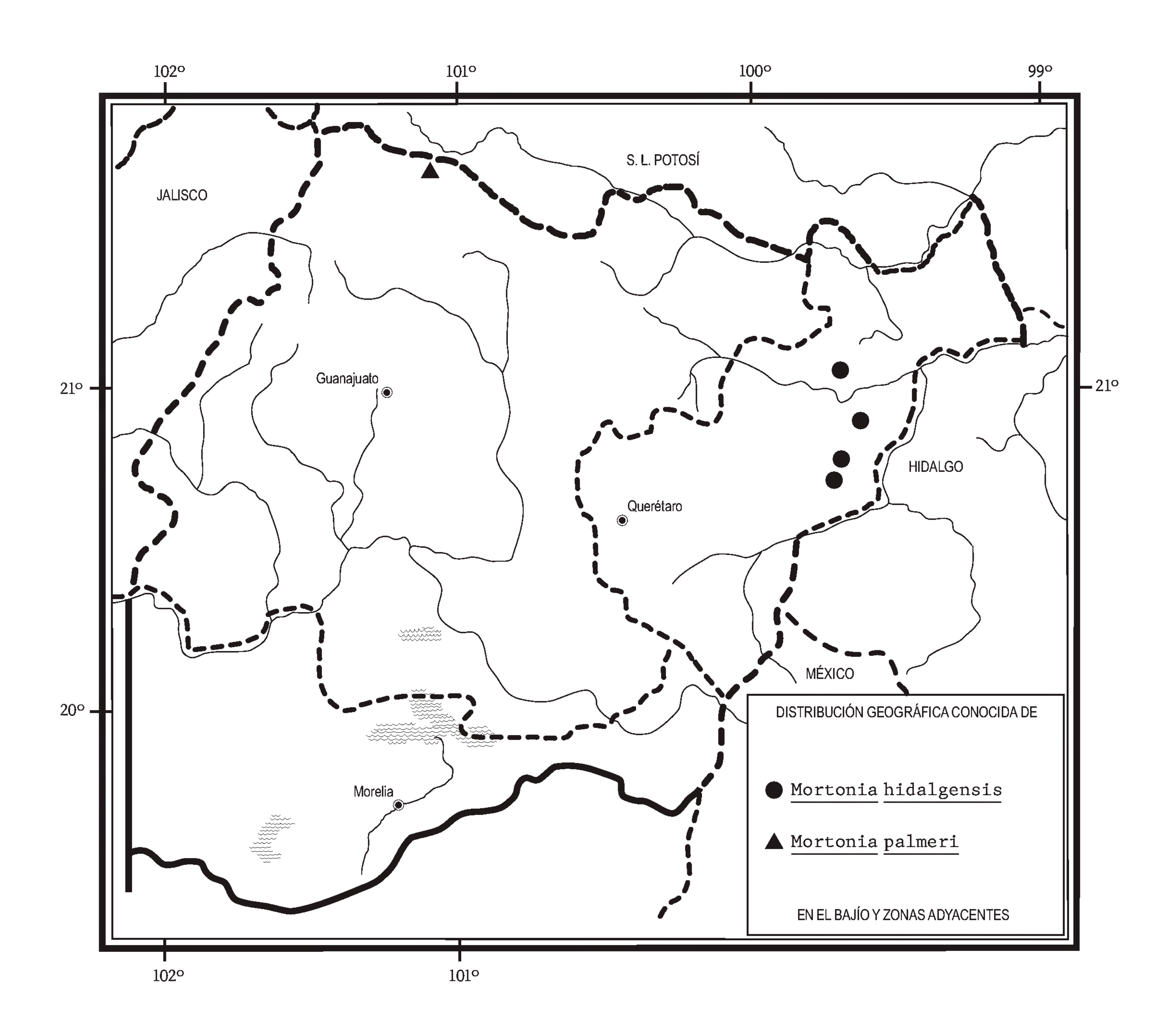
Elemento del matorral xerófilo y de bosques de pinos piñoneros. Se encuentra en la parte centro-norte del estado de Querétaro. Alt. 1400-2350 m. Florece de enero a septiembre y presenta frutos de mayo a octubre.

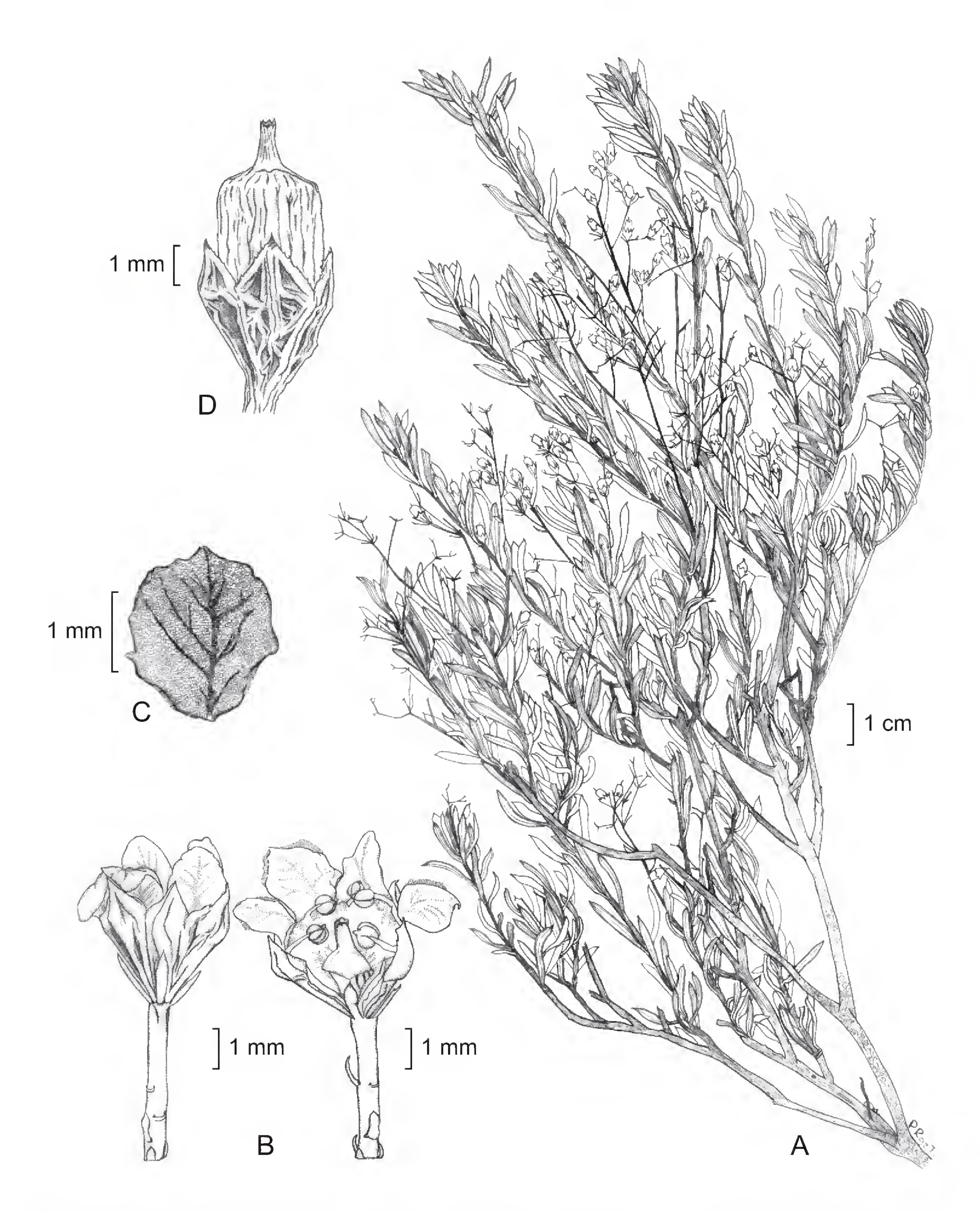
Se distribuye en zonas desérticas del norte y centro de México: Son., Coah., N.L., Tamps., Dgo., S.L.P., Qro., Hgo. (tipo: *C. A. Ehrenberg 1038* (US)).

Planta escasa y en consecuencia vulnerable a la extinción en el área de esta flora.

**Querétaro**: Al SSW de Cuatro Palos, municipio de Pinal de Amoles, *E. Carranza 2306* (IEB); San Francisco Gatos, municipio de San Joaquín, *R. Hernández 12215* (IEB, QMEX); 13 km al W de San Joaquín, por el camino a Corral Blanco, municipio de Cadereyta, S*. Zamudio 10659* (IEB, MEXU, XAL); cerros y barranquillas al este de la ranchería o paraje "El Arbolito", municipio de Cadereyta, *R. Hernández 10650* (MEXU, QMEX, XAL).

Varios ejemplares de este taxon se han identificado previamente como *Mortonia greggii* A. Gray, pero tal nombre corresponde a una especie distinta (de hojas glabras con márgenes no revolutos) que no se encuentra en el área de esta flora.






*Mortonia palmeri* Hemsl. A. rama con hojas e infrutescencias; B. vista exterior de una flor completa (izquierda) y flor desprovista de un pétalo y un sépalo, mostrando el gineceo, androceo y el disco nectarífero (derecha); C. vista ventral del pétalo mostrando las papilas del limbo; D. fruto. Ilustrado por Paola Rodríguez Torres.

**Mortonia palmeri** Hemsl., Diagn. Pl. Nov. Mexic. 2: 24. 1879.

Nombre común recopilado en la literatura: afinador.

Arbusto de 1 a 2(3) m de alto; ramas de color gris-amarillento, glabras, ramillas hírtulas; estípulas pequeñísimas, de color rojizo, caducas; peciolo de ca. 1 mm de largo; lámina foliar gruesa, linear, linear-obtriangular, estrechamente oblonga u oblanceolada, de 7 a 15(20) mm de largo, por 1 a 2(2.2) mm de ancho, de color verde-amarillento, haz y envés glabros, ápice redondeado o mucronado, base atenuada, márgenes engrosados, revolutos; inflorescencia terminal, tirsoide, de 1 a 2.5 cm de largo, el pedúnculo y los pedicelos hirsutos, ambos de 5 mm o menos de largo, brácteas lineares, de ca. 1.3 mm de largo por ca. 0.2 mm de ancho, pedicelos de 3 a 5 mm de largo, bracteolas opuestas, lineares, de ca. 2 mm de largo, estipuladas; lóbulos del cáliz triangulares, de ca. 2 mm de largo por ca. 2 mm o menos de ancho, glabros, margen membranáceo, denticulado, ápice apiculado; pétalos blancos, ovados, unguiculados, de ca. 2.3 mm de largo por ca. 2 mm de ancho, con uña de ca. 0.2 mm de largo, márgenes membranáceos, denticulados, limbo papiloso, más evidentemente en la parte adaxial; estambres con filamentos de ca. 1 mm de largo, antera de ca. 0.8 mm de largo por ca. 0.8 mm de ancho, ápice mucronado; margen del disco poco sobresaliente, ligeramente ondulado; pistilo de ca. 2 mm de largo por ca. 1 mm de ancho; fruto de 4 a 5(6) mm de largo por ca. 2 mm de ancho.

En la región de la presente flora se ha colectado únicamente un ejemplar, en la parte noreste del estado de Guanajuato. Alt. 1900 m. Florece de enero a septiembre y con frutos de mayo a octubre.

Especie distribuida de Texas y Sonora al centro de México. E.U.A.; Son., Coah., N.L., Tamps., Dgo., Zac., S.L.P. (tipo: *C. C. Parry* y *E. Palmer 109* (K), Gto.

Se considera escasa y altamente vulnerable a la extinción en el área de estudio.

**Guanajuato**: 4 km al NW de El Zapote, alrededores de La Ventilla, S.L.P., municipio de San Felipe, *J. Rzedowski 50642* (IEB).

## **PRISTIMERA** Miers

Plantas leñosas trepadoras, glabras o puberulentas; hojas opuestas, enteras o raramente dentadas; inflorescencia axilar o rara vez terminal, tirsoide; flores bisexuales, 5-meras; disco carnoso, anular, pulvinado, entero, extraestaminal; estambres 3; ovario con 3 lóculos, óvulos axilares, 6 a 20 por lóculo; cápsula transversalmente aplanada, lobada hacia la base, coriácea, loculicida; semillas numerosas, con una membrana basal alada.

Género con cinco especies de África, India, Centroamérica y Sudamérica.

No se conoce con precisión el número de especies para México, ya que en los estudios de floras, listados y de biodiversidad éstas se registran como parte de *Hippocratea*. De acuerdo con Smith*, sólo hay una para México que es *P. celastroides*.

**Pristimera celastroides** (Kunth) A.C. Smith, Brittonia 3: 371. 1940. *Hippocratea celastroides* Kunth, Nov. Gen. Sp. (quarto ed.) 5: 136. 1821.

Esta especie ya fue estudiada para la Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes por Carranza (op. cit.) como parte de la familia Hippocrateaceae. En ese trabajo se trató como *Hippocratea celastroides*, pero de acuerdo con Simmons et al. (op. cit.) hay evidencia sustentada en datos moleculares que sugieren que el género *Pristimera* puede reconocerse como una entidad diferente de *Hippocratea*, por lo que debería ser nombrada *Pristimera celastroides*.

**RZEDOWSKIA** Medrano**

Arbustos glabros; hojas simples, opuestas y subopuestas dispuestas en subverticilos, coriáceas, penninervadas, de márgenes dentados en el tercio superior de la lámina y con una glándula en la parte terminal de cada diente; inflorescencias axilares, cimosas, a veces tan reducidas que parecen flores solitarias; cáliz con 4 sépalos, ápice acuminado; pétalos 4, angostamente espatulados; estambres 4; pistilo sobre un disco prominente, bilocular; fruto en forma de sámara. Semilla una.

Género monotípico, endémico de México.

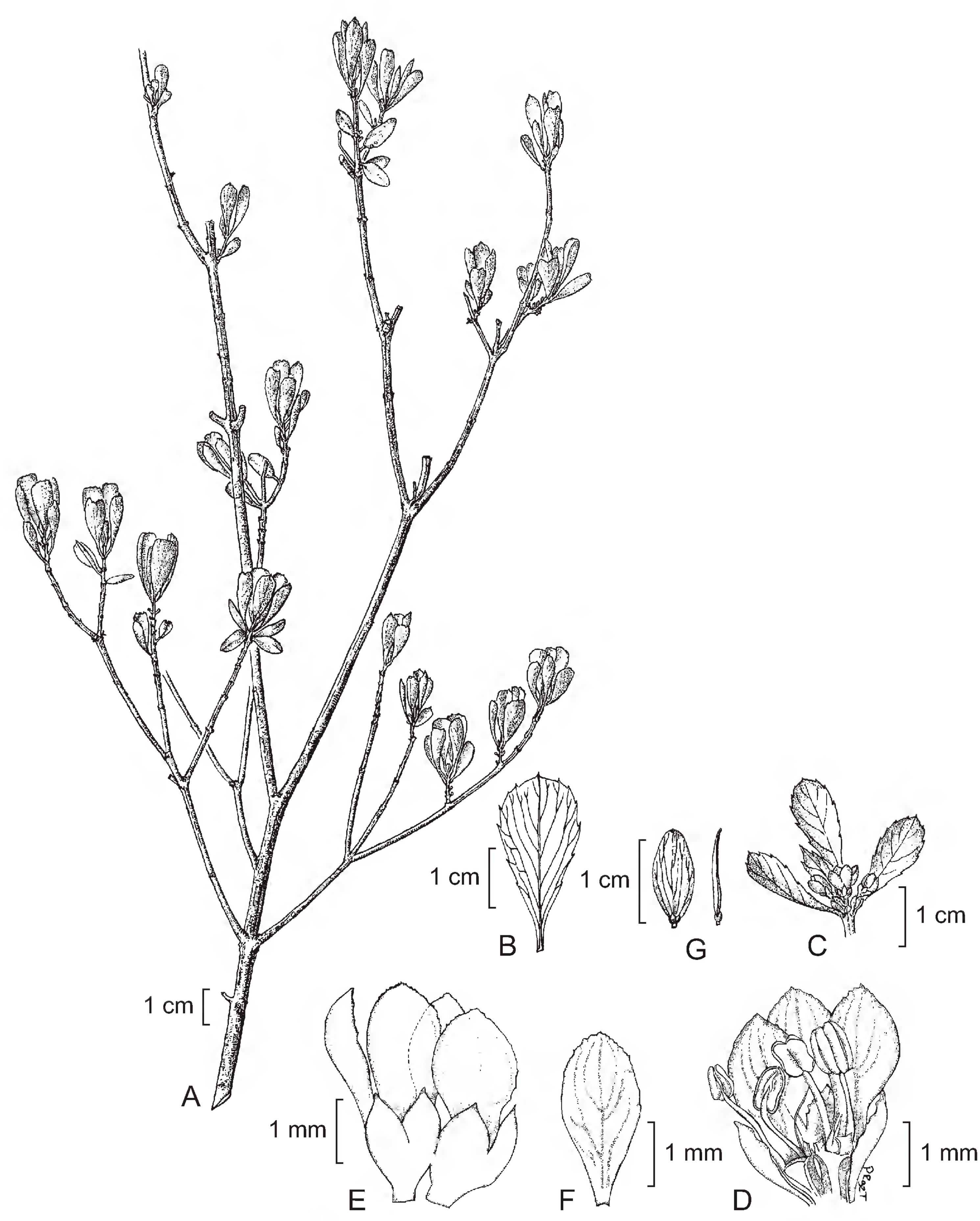
**Rzedowskia tolantongensis** Medrano, Bol. Soc. Bot. México 41: 41. 1981.

Arbusto glabro, hasta de 3 m de alto; estípulas laterales tan próximas que parecen ser interpeciolares, persistentes, triangulares, de ca. 1 mm de largo, ápice acuminado, margen dentado, hojas casi sésiles, espatuladas, angostamente espatuladas a liguladas, de 1 a 3 cm de largo y de 6 a 8 mm de ancho, limbo coriáceo,

---

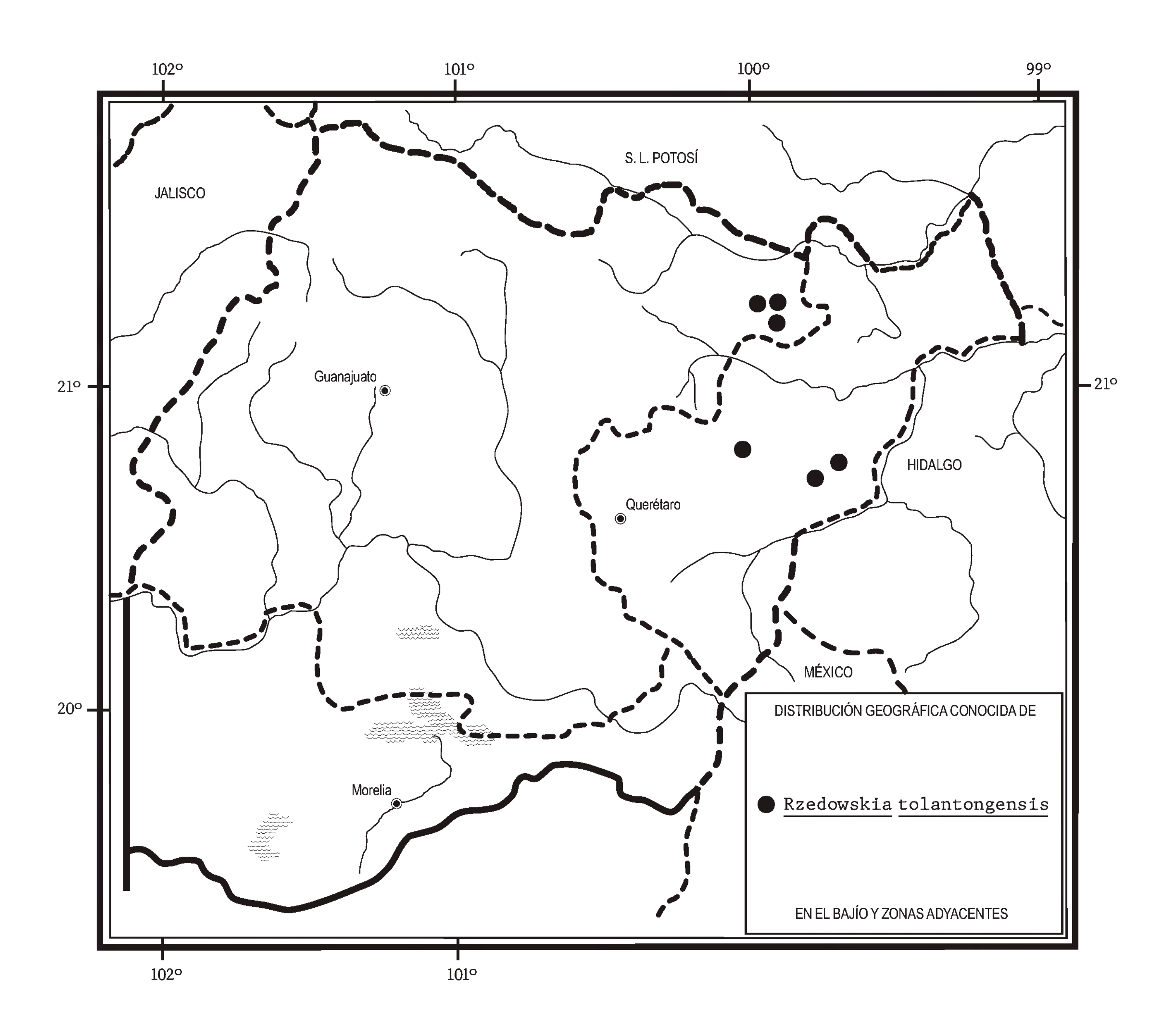
* Smith, A. C. The American species of Hippocrateaceae. Brittonia 3: 371-374. 1940.

** Referencia: González-Medrano, F. *Rzedowskia*, un nuevo género de Celastraceae de México. Bol. Soc. Bot. México 41: 41-46. 1981.




*Rzedowskia tolantongensis* Medrano. A. vista general de la planta; B. hoja; C. rama florífera; D. flor desprovista de un sépalo y un pétalo; E. cáliz y corola; F. pétalo; G. fruto. A, B, C y G ilustrado por Elvia Esparza y reproducidos del Boletín de la Sociedad Botánica de México 41: 43. 1981. D, E y F son obra de Paola Rodríguez Torres.

vena media muy prominente sobre todo en el envés, base atenuada, márgenes dentados en los dos tercios superiores del limbo, con una glándula en la parte terminal de cada diente; pedicelos de ca. 1 mm de largo, articulados, ensanchados en el extremo superior; flores verdoso-amarillentas; sépalos ovados, con los márgenes ligeramente membranosos, dentados, de ca. 2 mm de largo por 1 a 1.5 mm de ancho; pétalos de 3 a 4 mm de largo por ca. 2 mm de ancho en el tercio superior, con la venación conspicua y flavescente; estambres con los filamentos de ca. 2 mm de largo ensanchándose gradualmente hacia la base, anteras de ca. 1 mm de largo; gineceo bicarpelar, con el estilo conspicuamente bífido, ovario bilocular con dos óvulos por cavidad, tres son abortados y sólo uno es fértil, ortótropos; fruto en forma de una sámara, elíptico, membranoso, de ca. 1 cm de largo por ca. 0.5 cm de ancho; semilla 1, ovada, unida a la base del fruto, de ca. 2 mm de ancho por ca. 3 mm de largo, con la testa reticulada.



Se desarrolla en los matorrales submontanos del noreste de Guanajuato y centro de Querétaro. Alt. 1100-1700 m. El periodo de floración es un tanto irregular, hay botones en enero, marzo, agosto, septiembre y diciembre, flores abiertas en enero, mayo, julio, y octubre; la fructificación parece corresponder a los meses de septiembre y octubre.

Esta especie habita las zonas áridas del este y centro del país, donde forma parte del matorral xerófilo, se distribuye en Tamps., S.L.P., Gto., Qro., Hgo. (tipo: *F. González-Medrano et al. 10009* (MEXU)).

En el área de la flora esta especie se encuentra escasamente, por lo que podría tener problemas de supervivencia.

**Guanajuato**: Casas Viejas, 8 km al S de La Joya, municipio de Xichú, *F. Ventura* y *E. López 6517* (ENCB, IBUG, IEB); El Carricillo, cerro Picacho del Razo, municipio de Atarjea, *F. Ventura* y *E. López 9248* (MEXU, QMEX); La Peña del Gato, municipio de Atarjea, *F. Ventura* y *E. López 9020* (IEB, MEXU), *9025* (IEB, MEXU).

**Querétaro**: 9 km al N de Bernal, municipio de Tolimán, *P. Hiriart et al. 164* (ENCB); 6 km al NE de Bernal, sobre la carretera a Tolimán, municipio de Tolimán, *J. Rzedowski 31603* (ENCB); Cañada de la Culebra, al N de La Tinaja, municipio de Cadereyta, *S. Zamudio* y *E. Pérez 9518* (IEB, MEXU, MICH, QMEX, TEX); portal de la entrada del túnel, ladera E del cerro El Espolón, municipio de Cadereyta, *S. Zamudio 13379* (IEB, QMEX).

## **SCHAEFFERIA** Jacq.

Arbustos o pequeños árboles dioicos, glabros o raramente pubescentes; hojas alternas o fasciculadas, obovadas, espatuladas, elípticas u ovadas, enteras, persistentes, estipuladas; flores axilares, solitarias o fasciculadas, pediceladas; cáliz imbricado, 4-lobado, lóbulos orbiculares, persistentes, más pequeños que los pétalos; pétalos 4, oblongos, obtusos, blancos o verdosos; disco pequeño e inapreciable o ausente; estambres 4, insertos en o bajo el margen del disco, ausentes en la flor pistilada, filamentos subulados, anteras oblongo-ovoides; ovario con 2 lóculos, ovoide, sésil, rudimentario en la flor estaminada, estilo muy corto, estigma 2-lobado, recurvado, con 2 lóculos, un óvulo por lóculo; fruto abayado, mostrando un surco longitudinal entre las semillas; semillas 2, raramente una, subglobosas, albumen carnoso.

Cerca de 23 especies, se distribuyen en América a menudo en lugares secos. De México se conocen seis, dos de las cuales se encuentran en la zona de estudio.

Hojas pilosas, alternas y fasciculadas ........................................................ *S. pilosa*
Hojas glabras, alternas, subopuestas y subverticiladas ..................... *S. frutescens*

**Schaefferia frutescens** Jacq., Enum. Syst. Pl. p. 33. 1760.

Nombres comunes recopilados de la literatura: boj, cabra, madera amarilla.

Arbusto o árbol de 1 a 4(12) m de alto; hojas alternas, subopuestas y subverticiladas, peciolos de aproximadamente 1 mm de largo, láminas elípticas, ovadas u oblanceoladas, de 2.4 a 6.5(8.1) cm de largo por 1.5 a 3(3.5) cm de ancho, ápice agudo o acuminado, mucronadas, de textura coriácea, glabras, brillantes por la haz y opacas por el envés, venación reticulada por ambas caras; inflorescencia en forma de fascículo o flores solitarias; flores masculinas pediceladas, lóbulos del cáliz orbiculares u ovados, de ca. 1 mm de largo por 0.8 a 1 mm de ancho, pétalos unguiculados, retrorsos, oblongos u obovados, cimbiformes, de 3 a 4 mm de largo por 1 a 2 mm de ancho, uña corta, filamentos de 1 a 1.8 mm de largo, anteras rectangulares o subglobosas, de 0.7 a 1 mm de largo por 0.5 a 0.8 mm de ancho, base cordada, pistilo rudimentario de ca. 0.9 mm de largo por ca. 0.8 mm de ancho; flores femeninas sésiles, lóbulos del cáliz orbiculares u ovados, de 0.5 a 0.9 mm de largo por 0.9 a 1 mm de ancho, pétalos oblongos u obovados, cimbiformes, de 2.2 a 4 mm de largo por 1 a 1.3 mm de ancho, venación reticulada suprabasal, reflejos, uña corta, pistilo de 2 a 2.5 mm de largo por 1 a 1.5 mm de ancho, con un estigma 2-lobado, ovario ovoide, disco y estambres ausentes; fruto abayado, ovoide, de 5 a 6 mm de largo por 4 a 5 mm de ancho, rojo, con dos semillas.

Colectada en el bosque tropical caducifolio en la parte noreste de Guanajuato y noreste de Querétaro. Alt. 850-1000 m. Florece de febrero a junio y con frutos de abril a diciembre.

Taxon ampliamente distribuido en las porciones cálidas desde el sureste de Estados Unidos hasta Colombia. E.U.A.; N.L., Tamps., Qro., Jal., Ver., Chis., Camp.; Centroamérica; Sudamérica; las Antillas. El tipo no se ha localizado, probablemente procedente de alguna isla del Caribe (Jacquin*).

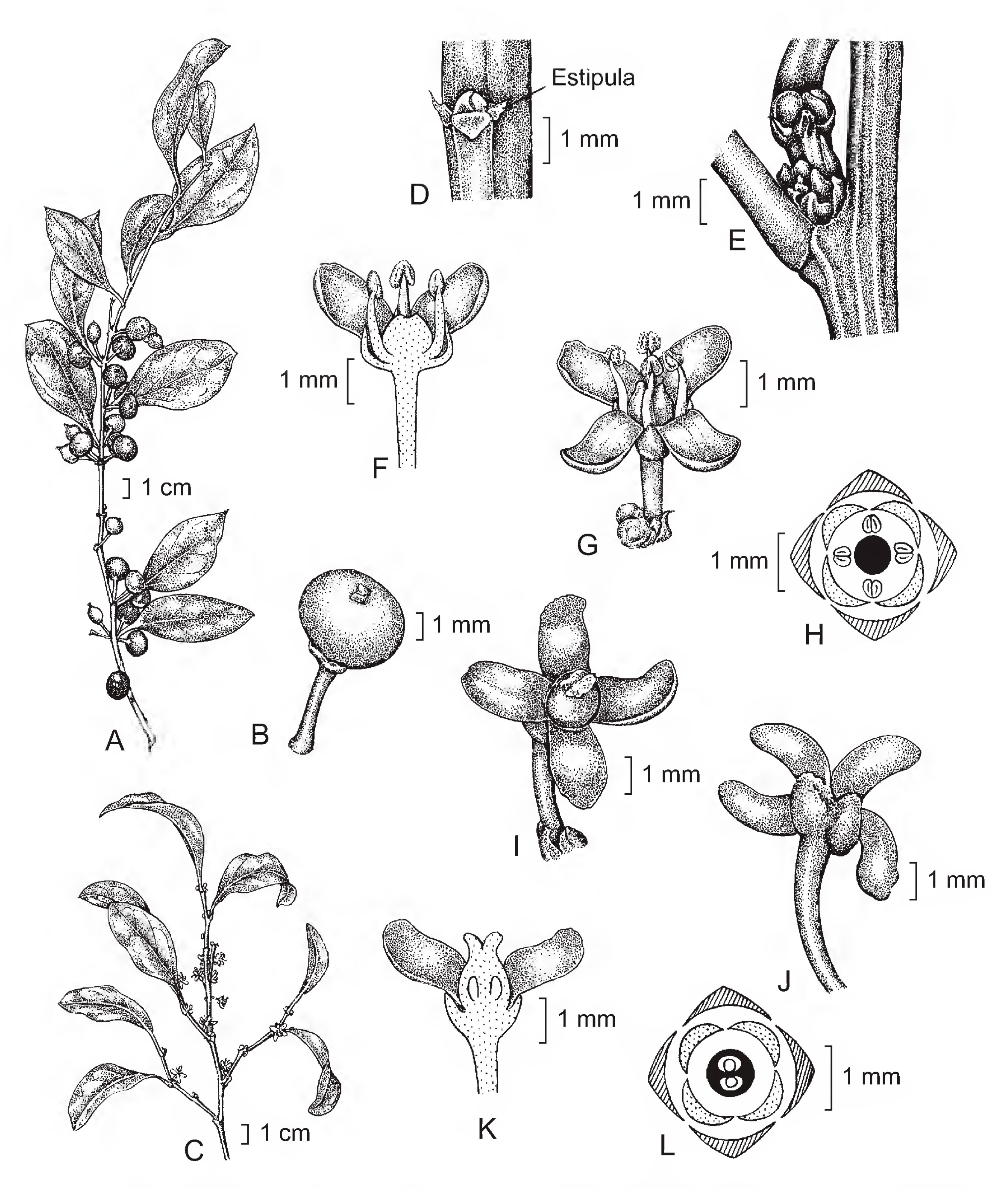
En la región estudiada no presenta problemas de supervivencia.

**Guanajuato**: El Nacimiento, municipio de Atarjea, *E. Ventura* y *E. López 9092* (IEB).

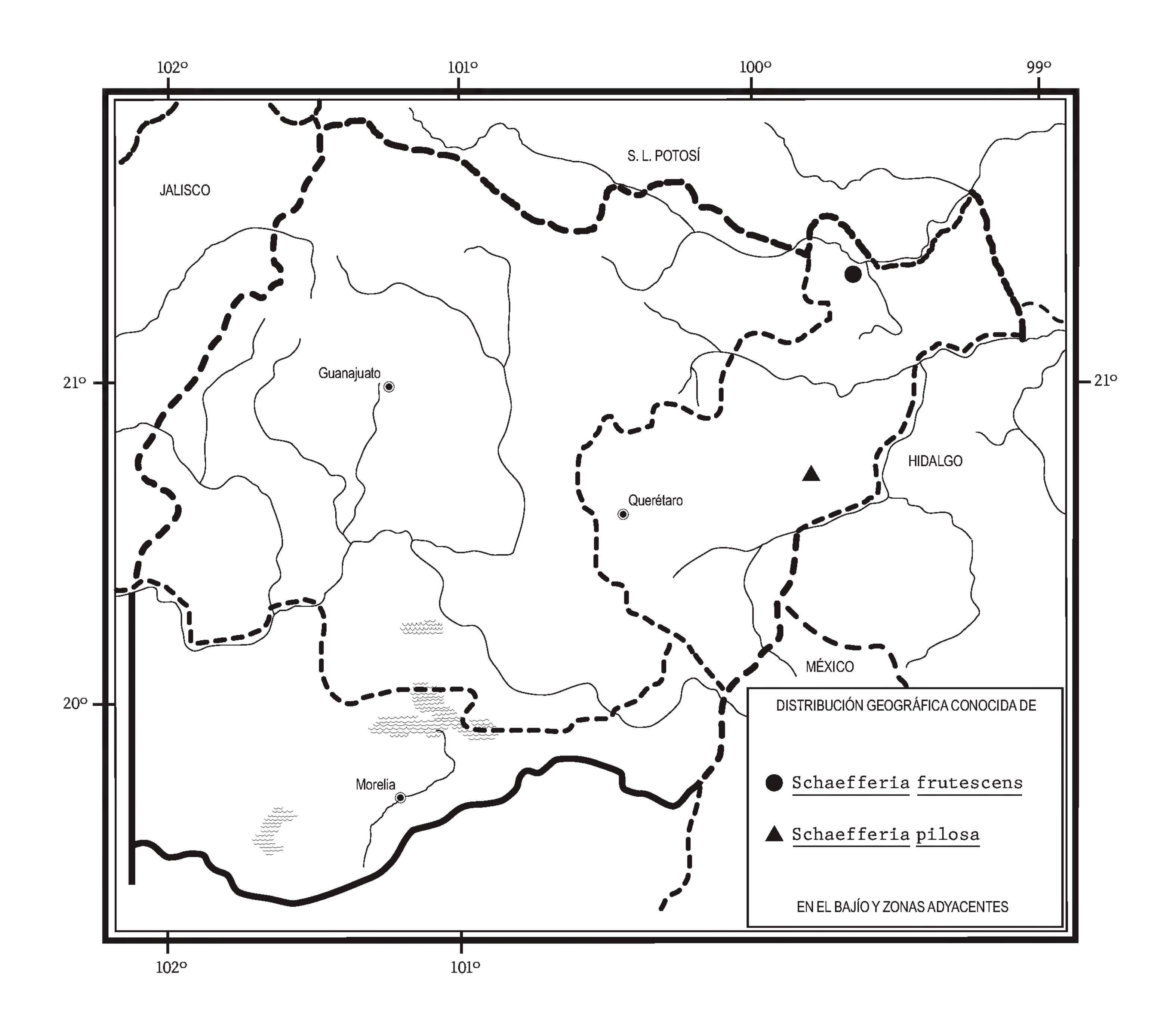
**Querétaro**: Río Atarjea, 4-6 km al SW de El Limón, municipio de Arroyo Seco, *E. Carranza 3215* (IEB).

---

* Jacquin, N. J. 1760. Enumeratio Systematica Plantarum, quas in insulis Caribaeis vicinaque Americes continente detexit novas, aut jam cognitas emendavit. Lugduni Batavorum. Leiden. p. 33.




*Schaefferia frutescens* Jacq. A. rama con frutos; B. fruto; C. rama con flores femeninas; D. cicatriz de la hoja con un brote por arriba de las estipulas laterales persistentes; E. nudo con brotes de ramas agregadas; F. corte longitudinal de la flor masculina; G. flor; H. diagrama de flor masculina; I. flor femenina; J. flor femenina mostrada por abajo; K. corte longitudinal de la flor femenina; L. diagrama de flor femenina. Ilustrado por Priscilla Fawcett y reproducido de la figura 43 de P. B. Tomlinson, Biology of trees native to tropical Florida. 1980.




**Schaefferia pilosa** Standl., Contr. U.S. Natl. Herb. 23(3): 682. 1923.

Arbusto de hasta 3 m de altura; ramas grisáceas, puberulentas cuando jóvenes, ramillas rojizas y estriadas; hojas alternas, fasciculadas, ampliamente elípticas, elípticas o hasta casi circulares, de 1.2 a 3.5(4.5) cm de largo por 0.6 a 2.2(3) cm de ancho, ápice obtuso o redondeado, base cuneada, decurrente, pilosas en ambas superficies, venación pinnada, peciolo de hasta 1 mm de largo, estipuladas; flores solitarias o fasciculadas, pedicelos gruesos, de 2 a 3 mm de largo, pilosos; flores masculinas, cáliz 4-lobado, lóbulos obtusos, de ca. 1 mm de largo por ca. 1 mm de ancho, glabros, pétalos oblongos u obovados, de ca. 2.8 mm de largo por ca. 1 mm de ancho, margen dentado, ápice acuminado, pistilo vestigial de ca. 0.8 mm de largo por ca. 0.8 mm de ancho, disco insignificante o ausente, estambres de ca. 2.5 mm de largo, filamentos de ca. 1.8 mm de largo,

anteras subglobosas, de ca. 0.8 mm de largo por ca. 0.7 mm de ancho; flores femeninas desconocidas; fruto carnoso, anaranjado o rojizo, de 4 o 5 mm de largo por ca. 5 mm de ancho, glabro, casi glabro o pubescente; semillas 2, elipsoides u ovoides.

Se encuentra en el matorral crasicaule en la parte centro-este de Querétaro. Alt. 1000 m. Florece de febrero a junio y presenta frutos de julio a noviembre.

Se distribuye del sureste de Estados Unidos y de Baja California a Oaxaca. E.U.A., Florida; México. B.C.S., Qro., Jal., Pue., Ver., Gro., Oax. (tipo: *E. W. Nelson 1965* (US)).

Dada su escasez, la planta es localmente vulnerable a la extinción.

**Querétaro**: 2.5 km al N de Santa Bárbara, municipio de Cadereyta, *S. Zamudio 2960* (IEB); ibid., *Ma. E. Molina* y *F. Lorea 654* (IEB, XAL).

## **WIMMERIA** Schltdl. & Cham.*

Árboles o arbustos, glabros o pubescentes; hojas alternas, serruladas, con venación pinnada, pecioladas; inflorescencia axilar, con ejes dicotómicos, algunas veces reducida a una flor, brácteas foliáceas; flores perfectas, pediceladas; cáliz pequeño, ligeramente 5-lobado, raramente 4-lobado, lóbulos casi iguales o desiguales, imbricados; corola crestada, pétalos 5, raramente 4, margen eroso, prolongándose lateralmente a un lado del ápice; disco grueso o deprimido, confluente con la base del ovario, de textura granulosa al hacer el corte, usualmente rugoso; estambres 5, raramente 4, insertos en el borde superior del disco, filamentos filiformes o filiforme-subulados, anteras versátiles, con verrugas café-rojizas, ovoides o anchamente elipsoides, raras veces mucronadas en el ápice; ovario anchamente triquetro, raramente 2 o 4-angulado o alado, base ligeramente sumergida en el disco, normalmente trilocular, ocasionalmente con 2 o 4 lóculos, 4 a 9 óvulos por lóculo, éstos axilares, ubicados en dos filas, estilo usualmente tubular, algunas veces 3-angulado, estigma normalmente 3-lobado, algunas veces 2 a 4-lobado; fruto samaroide, trialado o raramente con 2 o 4 alas, ovado, oblongo, anchamente elíptico u orbicular, estigma y estilo persistentes, alas membranosas; semillas 1, raramente 2, exariladas, erectas, lineares o linear lanceoladas, subtriquetras.

---

* Referencias: Lundell, C. L. Studies in the American Celastraceae I. New species of *Microtropis*, *Wimmeria* and *Zinowiewia*. Bull. Torrey Bot. Club 65: 463-476. 1938.
Lundell, C. L. Revision of the American Celastraceae I. *Wimmeria*, *Microtropis* and *Zinowiewia*. Contr. Univ. Michigan Herb. 3: 1-46. 1939.

Alrededor de 17 especies, sólo de Mesoamérica; la mayoría se encuentran en México, y en la zona de estudio sólo se distribuye una.

**Wimmeria concolor** Schltdl. & Cham., Linnaea 6: 428. 1831.

Nombres comunes registrados fuera de la zona de estudio: hueso de tigre, palo de fierro, palo seda.

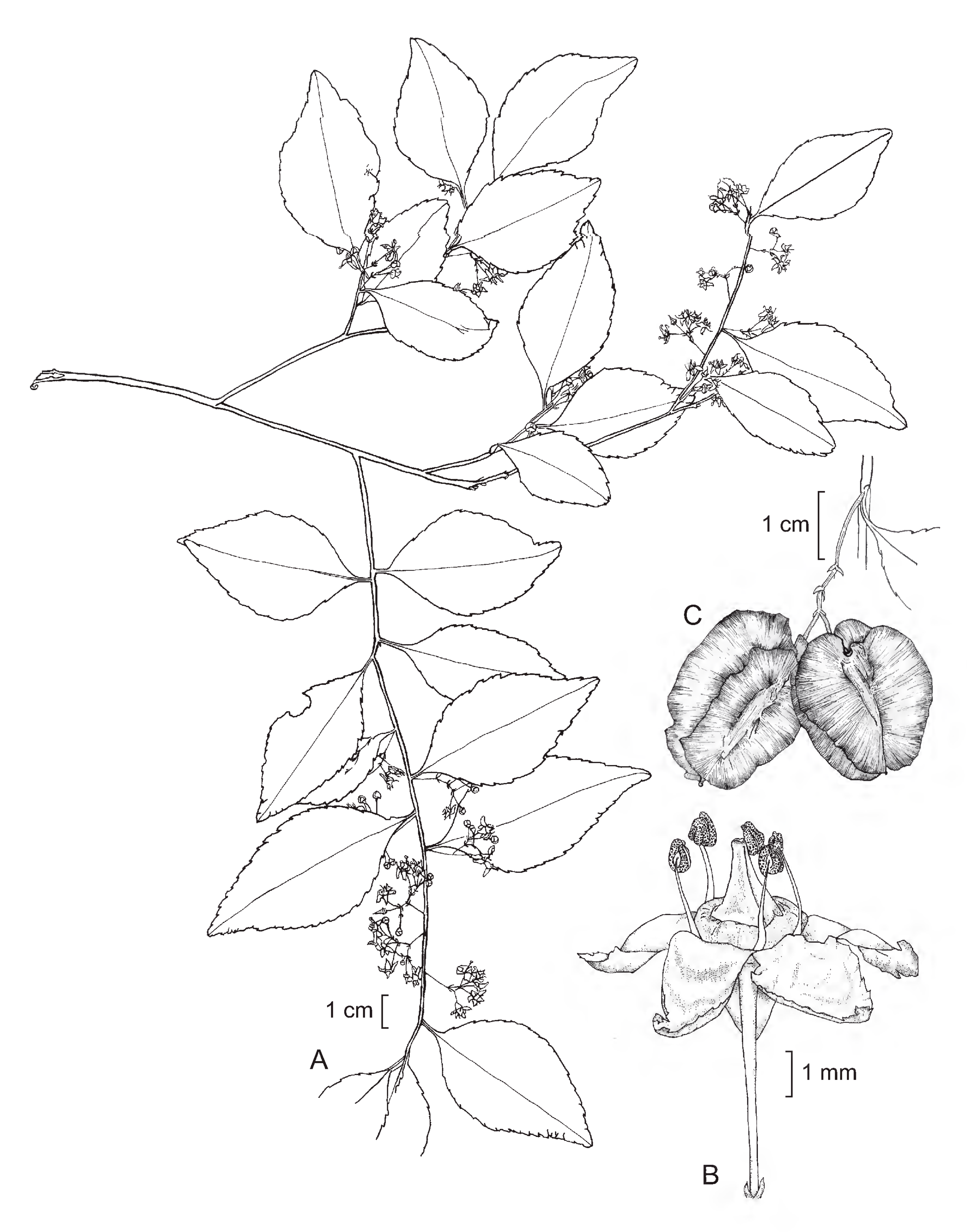
Arbusto o árbol pequeño, glabro, ramas estriadas; estípulas subuladas, de ca. 0.6 mm de largo, peciolo canaliculado, de 3 a 7 mm de largo, láminas foliares lanceoladas a elípticas, de 4.5 a 6.5(8) cm de largo por 1.5 a 2.8(3.5) cm de ancho, ápice acuminado, agudo u obtuso, haz lustrosa, base acuminada; inflorescencia cimosa, de ca. 2.5 cm de largo, pedúnculo de 0.8 a 1 cm de largo, dividiéndose 1 o 2 veces, brácteas anchamente ovadas, de 0.5 a 1.2 mm de largo, ápice acuminado, pedicelos articulados, de alrededor de 6 mm de largo; cáliz con lóbulos desiguales, generalmente orbiculares, diminutamente apiculados; pétalos ovados o elípticos, de 2 a 3.2 mm de largo, margen eroso, amarillentas a grisáceas; estambres 5, filamentos de 2.3 a 3 mm de largo, anteras de 1 a 1.2 mm de largo; ovario usualmente 3(4)-angulado, base inmersa en el disco, estigma trífido, estilo corto; fruto con (2)3(4) alas, anchamente ovado, elíptico, oblongo o anchamente elíptico, de 2 a 2.5(3) cm de largo por 1.8 a 2.5 cm de ancho al madurar, profundamente cordado en la base; semilla 1(2), testa finamente verrugosa.

Se le conoce del bosque tropical caducifolio, bosque de pino-encino, bosque de *Quercus*, bosque mesófilo de montaña y matorral xerófilo en el noreste de Querétaro. Alt. 450-1450 m.

Especie ampliamente colectada en el área de estudio y muy bien representada en nuestro herbario, por consiguiente no se considera en peligro de extinción.

Especie endémica del este de México. N.L., Tamps., S.L.P., Qro., Hgo., Pue., Ver. (tipo: *C. J. W. Schiede* y *F. Deppe s.n.* (HAL)).

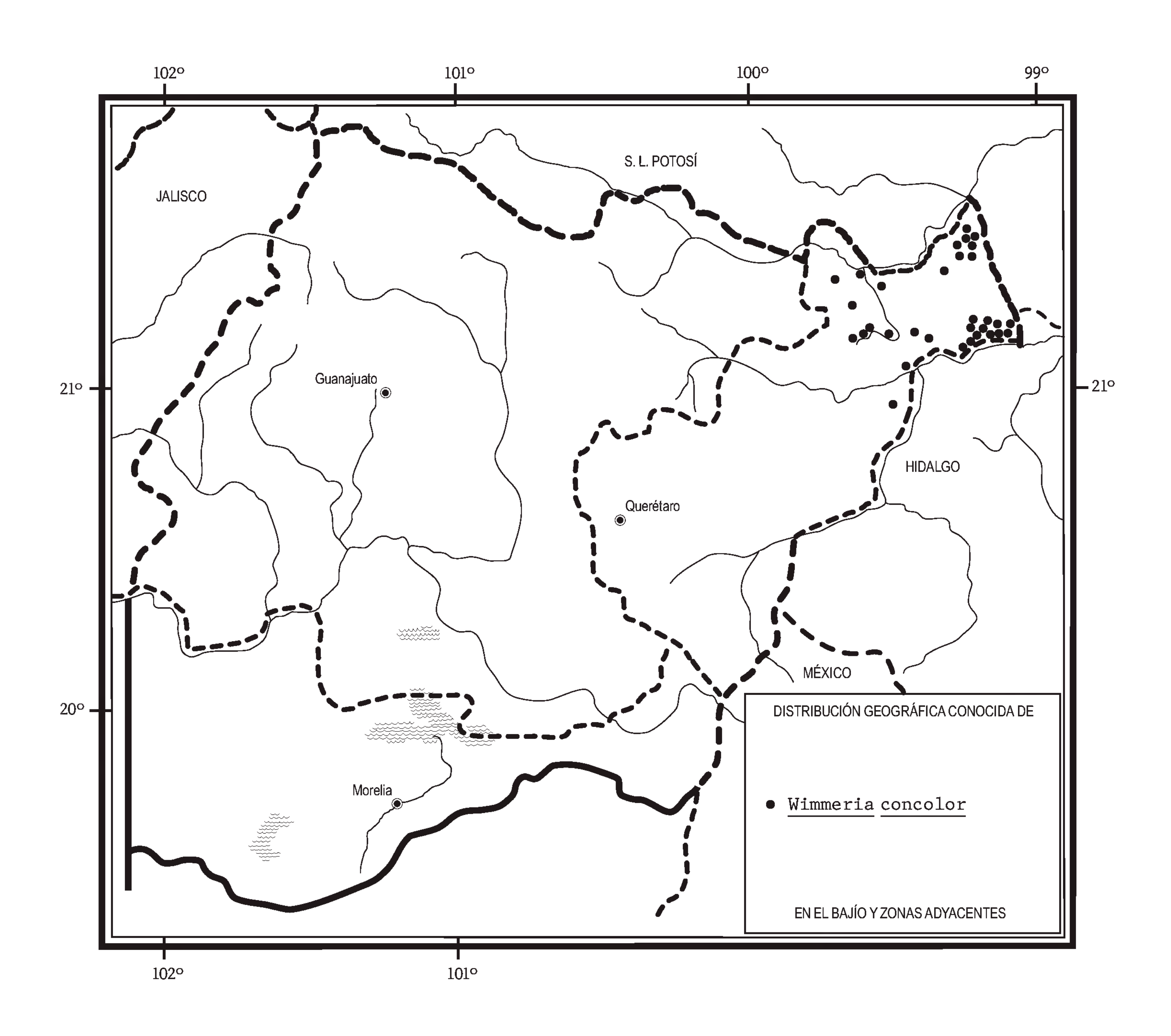
**Querétaro**: 2 km al W del Jardín, municipio de Arroyo Seco, *E. Carranza 1840* (IEB, MEXU, QMEX); río Jalpan cerca de Las Adjuntas con el río Santa María, municipio de Arroyo Seco, *E. Carranza* y *E. Pérez 5413* (IEB, MEXU, QMEX, XAL); río Atarjea, 4-6 km al SW del Limón, municipio de Arroyo Seco, *E. Carranza 3211* (IEB, MEXU, QMEX); 7 km de Purísima de Arista a San Juan Buenaventura, municipio de Arroyo Seco, *E. Carranza 1449* (IEB, MICH, QMEX, TEX,); 8 km al NW de Rancho Nuevo, rumbo al río, municipio de Jalpan, *E. Carranza 2239* (IEB, QMEX); 7 km al N de La Parada, municipio de Jalpan, *S. Zamudio* y *E. Carranza 6531* (IEB); 4-5 km al N de La Parada, municipio de Jalpan, *B. Servín 184* (IEB, QMEX), *198* (IEB, MEXU, QMEX); cerro San Vicente, al N de La Parada, municipio de Jalpan, *C. Guzmán 66* (IEB, QMEX, TEX,); al N de La Parada, municipio de Jalpan,




*Wimmeria concolor* Schltdl. & Cham. A. rama con hojas e inflorescencias; B. flor abierta; C. infrutescencia. Ilustrado por Paola Rodríguez Torres.

*E. Carranza 835* (ENCB, IEB, MEXU); ±3 km al S de La Parada, Cerro el Pilón, municipio de Jalpan, *S. Zamudio et al. 10512* (EBUM, IEB, MEXU, QMEX); 3-4 km al S de La Parada, municipio de Jalpan, *B. Servín 287* (IEB, MEXU, QMEX, XAL), *347* (IEB, MEXU, QMEX, XAL); 6-7 km al S de La Parada, punto Los Chiqueros, municipio de Jalpan, *B. Servín 1178* (IEB); 3-4 km NE de El Saucito, municipio de Jalpan, *B. Servín 218* (IEB, QMEX); 2-3 km al W de El Saucito, La Borrada, municipio de Jalpan, *B. Servín 1070* (IEB, QMEX); cerro La Cercada, camino a la Joya del Duraznal, municipio de Jalpan, *C. Guzmán 162* (IEB, MEXU, QMEX); 5 km de Tancoyol, municipio de Jalpan, *E. Carranza 583* (ENCB, IEB, MEXU, MICH); 7 km al SE de Tancoyol, municipio de Jalpan, *R. Fernández 2945* (ENCB, IBUG, IEB, MEXU, NY); 2 km al S del Carrizal, municipio de Jalpan, *E. Lugo 50* (IEB, QMEX); 1 km al S de Lomas de Juárez, municipio de Jalpan, *E. Carranza 3237* (IEB, MEXU, QMEX); al N de Pitzquintla, municipio de Jalpan, *E. Carranza 1432* (EBUM, IEB, QMEX); Las Adjuntas, confluencia entre los ríos Moctezuma y Estórax, municipio de Jalpan, *S. Zamudio et al. 9046* (IEB, QMEX); río Moctezuma, al S de Matzacintla, municipio de Landa, *E. Pérez et al. 3905* (IEB, MEXU, QMEX); 8-9 km de La Lagunita, carretera a Xilitla, municipio de Landa, *E. Carranza 2561* (IEB, MEXU, QMEX); 6 km al S de El Lobo, sobre el camino a Agua Zarca, municipio de Landa, *J. Rzedowski 43945* (ENCB, IEB, XAL); 10 km al SW de El Madroño, sobre camino a Landa, municipio de Landa, *J. Rzedowski 46779* (IEB, MEXU, QMEX); 24 km al NE de Landa, sobre la carretera a Xilitla, municipio de Landa, *J. Rzedowski 48056* (IEB, MEXU, QMEX, XAL); Las Cuevitas, 2 km al N de Jacalilla, municipio de Landa, *E. González 190* (IEB, QMEX); 1.5 km al NW de Jacalilla, municipio de Landa, *E. González 774* (IEB, MEXU, QMEX, XAL); Rincón de la Chirimoya, ±3 km al E de Acatitlán de Zaragoza, municipio de Landa, *E. González 389* (IEB, QMEX, TEX,); río Moctezuma, 7 km al NE de Tilaco, municipio de Landa, *E. González 301* (IEB, QMEX, XAL); Cañada Poza del Hualul, 3.5 km al E de Tilaco, municipio de Landa, *E. González 944* (EBUM, IEB, QMEX); 1 km al SE de Tangojó, municipio de Landa, *H. Rubio 1767* (IBUG, IEB, MEXU, QMEX); cerca de Neblinas, municipio de Landa, *J. Rzedowski 46398* (ENCB, IEB); 1.5 km al sureste de Neblinas, municipio de Landa, *H. Rubio 2383* (IEB); km 6 de la brecha de Agua Zarca a Neblinas, municipio de Landa, *S. Zamudio 6720* (IEB, QMEX, TEX,); 1.5 km al SE de La Mesa del Corozo, municipio de Landa, *H. Rubio 2424* (IEB, QMEX); El Calvario, 1 km al W del Aguacate, municipio de Landa, *H. Rubio 833* (EBUM, IEB, GUADA, QMEX); 1 km al N de Encino Solo, municipio de Landa, *E. Carranza 478* (ENCB, IEB, MEXU); 1.5 km al NW del Puerto El Sabinito, municipio de Landa, *H. Rubio 943* (IEB, GUADA, QMEX); *1346* (IEB, MEXU); 2 km al W de Camarones, municipio de Landa, *H. Rubio 1718* (IEB, MICH, TEX); El Embocadero, 3 km al NE del Humo, municipio de Landa, *H. Rubio 886* (QMEX, TEX); 1.5 km al W del Humo, municipio de Landa, *H. Rubio 817* (IEB, MEXU, QMEX, XAL); Arroyo Hondo, 3 km al N del

Naranjo, municipio de Landa, *H. Rubio 67* (IEB, QMEX); 1 km al SE del Naranjo, municipio de Landa, *H. Rubio 1425* (IBUG, IEB, MEXU, QMEX); 1.5 km al SE del Naranjo, municipio de Landa, *H. Rubio 1699* (IEB); *1781* (EBUM, IEB, QMEX); 2 km al SE del Naranjo, municipio de Landa, *H. Rubio 879* (IEB, MEXU, QMEX); 1 km al W de San Onofre, municipio de Landa, *H. Rubio 848* (IEB, MICH, QMEX, TEX); *1218* (IEB, MEXU, QMEX); 1 km al SE del Rincón, municipio de Landa, *H. Rubio 2434* (IEB, MEXU, QMEX); 1.5 km al SE del Rincón, municipio de Landa, *H. Rubio 1798* (EBUM, IEB, QMEX); 1.5 km al W del cerro La Palma, municipio de Landa, *H. Rubio 1868* (IEB, MEXU, QMEX); 2.5 km al SE de Jagüey Colorado, municipio de Landa, *H. Rubio 2375* (IBUG, IEB, QMEX); 3 km al SSW de Escanelilla, municipio de Pinal de Amoles, *E. Carranza 2701* (IEB, QMEX); La Cuesta, 3 km al S de Escanelilla, municipio Pinal de Amoles, *R. Fernández 3005* (ENCB, IEB); río Escanelilla, ±1.5 km al S de Escanelilla, municipio de Pinal de Amoles, *S.*



*Zamudio* y *V. W. Steinmann 11991* (IEB, QMEX, TEX); 1 km al S de Escanelilla, sobre la carretera a Pinal de Amoles, municipio de Pinal de Amoles, *J. Rzedowski 43385* (ENCB, IBUG, IEB); Apartadero, brecha hacia La Redonda, municipio de San Joaquín, *R. Fernández et al. 10587* (IEB, QMEX).

## **ZINOWIEWIA** Turcz.*

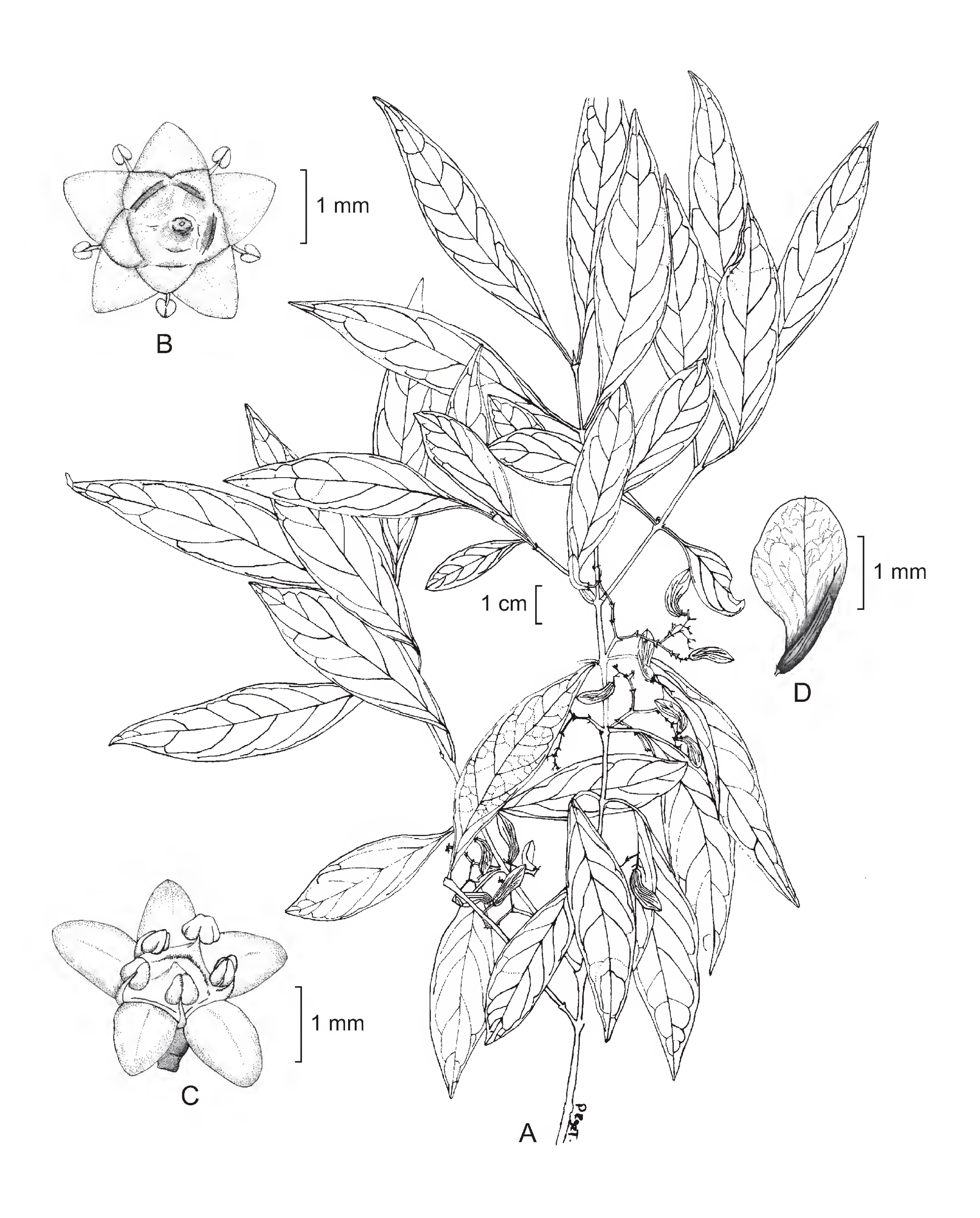
Árboles y arbustos glabros o casi glabros, ramas delgadas, usualmente de color rojo oscuro; hojas opuestas, decusadas, subcoriáceas, láminas elípticas, pecioladas, ovadas u ovado-elípticas, haces lustrosas, ápices agudos a acuminados, terminando obtusamente, márgenes enteros, venación pinnada; inflorescencias axilares, cimas simples o fasciculadas, ramificadas dicotómicamente, subsésiles o pedunculadas, las ramas primarias a menudo reducidas, articuladas, los nudos bibracteados, brácteas y bracteolas pequeñas, márgenes enteros o con dientes usualmente de color rojo; flores perfectas, diminutas, de color verde pálido, pediceladas; cáliz (4)5(6)-lobado, sépalos imbricados, usualmente redondeados; pétalos 5, raramente 4 o 6, más grandes que el cáliz; disco carnoso, ligeramente 5-lobado, márgenes prominentes; estambres 5, rara vez 4 o 6, más chicos que los pétalos, insertos en el borde superior del disco; filamentos filiformes o subulados, anteras cordadas; ovario sumergido en el disco, lateralmente comprimido, con 2 lóculos, dos óvulos erectos en cada uno, estigma corto, entero; fruto samaroide, oblanceolado, obovado u oblongo-elíptico, subfalcado o recto; frecuentemente con una semilla, recta, linear-oblonga, de ápice obtuso, redondeado o agudo.

Se ha considerado desde la situación de un género monotípico hasta integrado por 17 especies, todas ellas fuertemente relacionadas; se distribuyen en México, Centroamérica y la parte norte de Sudamérica, desde bosques húmedos hasta condiciones xerófilas, alcanzando los 3150 m s.n.m. En la zona de estudio sólo se encuentra una.

**Zinowiewia integerrima** (Turcz.) Turcz., Bull. Soc. Imp. Naturalistes Moscou 32, pt. 1: 276. 1859. (Pl. VII.). *Wimmeria integerrima* Turcz., Bull. Soc. Imp. Naturalistes Moscou 31, pt. 1: 451. 1858.

---

* Referencias: Lundell, C. L. 1938. Studies in the American Celastraceae I. New species of *Microtropis*, *Wimmeria* and *Zinowiewia*. Bull. Torrey Bot. Club 65: 463-476.
Lundell, C. L. 1939. Revision of the American Celastraceae I. *Wimmeria*, *Microtropis*, and *Zinowiewia*. Contr. Univ. Michigan Herb. 3: 1-46.

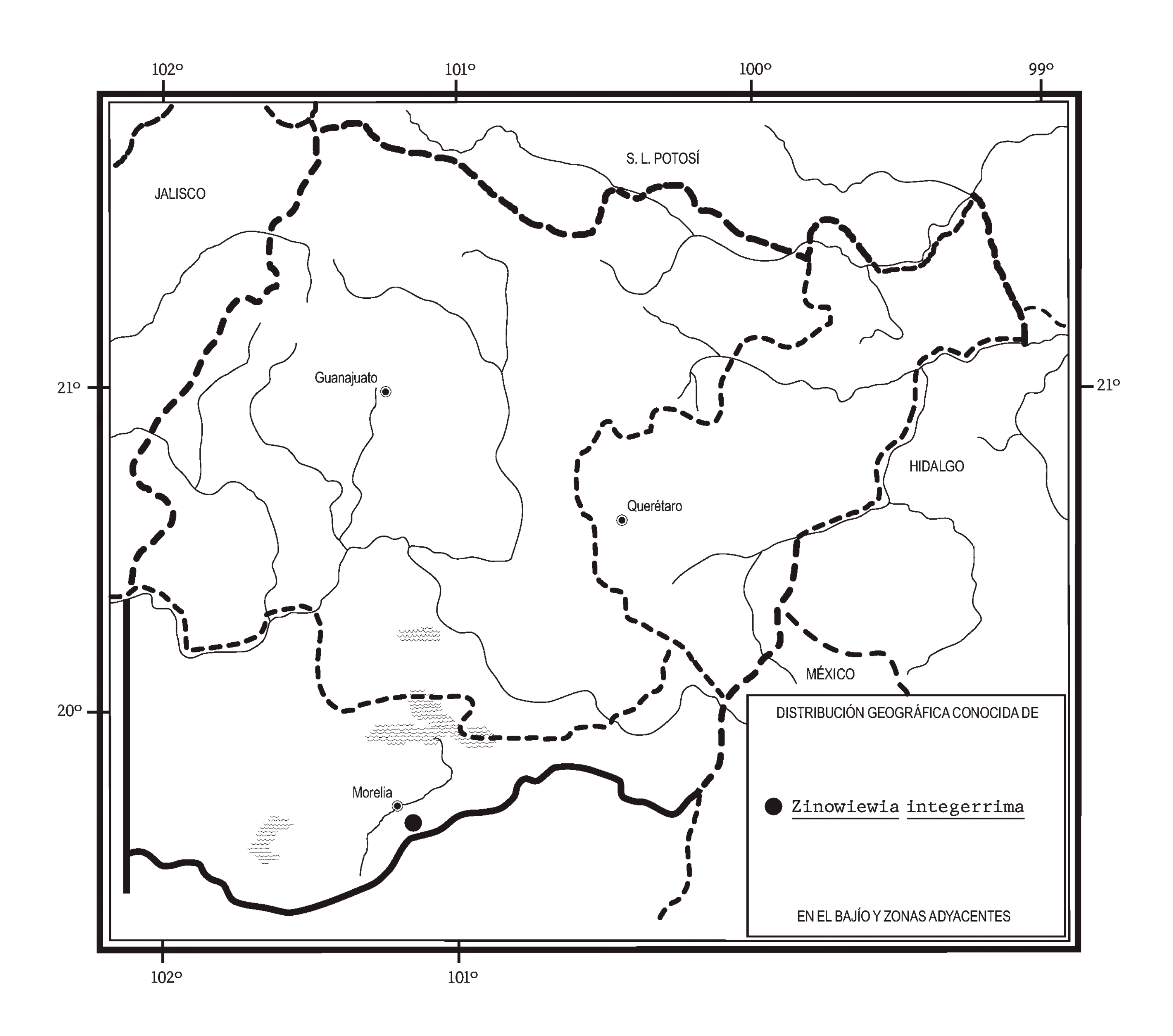



*Zinowiewia integerrima* (Turcz.) Turcz. A. rama con infrutescencias; B. vista superior de una flor; C. vista lateral de una flor; D. sámara. Ilustrado por Paola Rodríguez Torres.

Nombres comunes registrados en la zona: tchcari-cameri, trueno.

Nombres comunes registrados fuera de la zona de estudio: gloria, huesito, naranjillo, palo blanco, triuayaha, tunayaa.

Árbol o arbusto de (2)6 a 10(25-35) m de alto, tronco hasta de 50 cm de diámetro, corteza externa de consistencia corchosa, de color blanquecino; ramillas jóvenes estriadas; hojas elípticas, ovadas u ovado-elípticas, de (5)6.2 a 9(10.5) cm de largo por (1.5)2.4 a 3.5 cm de ancho, ápice agudo o acuminado, base cuneada, decurrente, peciolo de 4 a 9(10) mm de largo; inflorescencia axilar, cimosa, de (1.3)1.5 a 2.5 cm de largo, fuera de la zona de estudio de hasta 5 cm, bifurcándose 3 o 4(5) veces, fuera de la zona de estudio hasta 6 veces, pedúnculos de 0.5 a 2(6) mm de largo, en ocasiones el pedúnculo y primeras divisiones de la inflorescencia totalmente reducidos haciendo que las inflorescencias parezcan fasciculadas, pe-



dicelos de la inflorescencia articulados, de ca. 1 mm de largo; flores de ca. 2 mm de largo por (2)3 mm de ancho; cáliz glabro u ocasionalmente pubescente, lóbulos ovados, de 0.5 a 0.6(0.8) mm de largo por (0.3)0.5 a 0.7(0.8) mm de ancho, márgenes enteros o imperceptiblemente dentados, dientes rojos oscuros, caedizos, ápice agudo u obtuso; pétalos ovados, de 1.2 a 1.3(1.5) mm de largo por 1 mm de ancho, ápice redondeado, ligeramente eroso, fuera de la zona de estudio algunos pétalos tienen a veces en la base un hundimiento por la parte adaxial, como si la corola no abriera lo suficiente y se ciñera con el disco, quedando marcados los pétalos con la forma del anillo, el borde de la huella es de color similar al pétalo o rojo oscuro; estambres de (0.5)0.8 a 1 mm de largo, filamentos alesnados, de (0.2)0.5 a 0.9 mm, anteras subglobosas, cordadas de la base, de 0.3 mm de largo por 0.3 mm de ancho; fruto en forma de una sámara, con 1 semilla, raramente 2, cilíndrica.

Se encuentra en bosques mesófilos de montaña en el norte de Michoacán. Alt. 2100-2250 m. Floración al parecer de febrero a marzo y con fruto de abril a junio.

Se distribuye del centro de México a Venezuela. Hgo., Jal., Col., Mich., Méx., Mor., Pue., Ver. (tipo: *J. Linden 30* (KW)), Gro., Oax., Chis.; Centroamérica; Sudamérica.

Por su gran demanda para uso artesanal y maderable, y dada su escasez, esta especie se considera vulnerable localmente a la extinción.

Con base en los resultados de este estudio se cree que las nueve especies descritas de *Zinowiewia* para México, Centro y Sudamérica podrían ser coespecíficas con *Z. integerrima*, ya que las diferencias se basan en caracteres poco distintivos y se traslapan entre sí. Aunque no se pudo revisar el material colectado fuera del país, Hammel & Hedin (op. cit.) en un estudio independiente sobre las Celastráceas de Costa Rica han llegado a la misma conclusión por razones similares.

**Michoacán**: El Salitre, cerca de San Miguel del Monte, municipio de Morelia, *J. S. Martínez 1090* (IEB, MEXU, XAL); barranca El Salitre, San Miguel del Monte, municipio de Morelia, *X. Madrigal 4107* (EBUM, IEB).

ÍNDICE ALFABÉTICO DE NOMBRES DE PLANTAS

I

MUNICIPIOS DE GUANAJUATO

32 Abasolo
43 Acámbaro
30 Apaseo El Alto
29 Apaseo El Grande
7 Atarjea
28 Celaya
27 Comonfort
45 Coroneo
36 Cortazar
21 Cuerámaro
14 Doctor Mora
11 Dolores Hidalgo
10 Guanajuato
33 Huanímaro
22 Irapuato
35 Jaral del Progreso
44 Jerécuaro
25 Juventino Rosas
8 León
19 Manuel Doblado
38 Moroleón
1 Ocampo
31 Pénjamo
23 Pueblo Nuevo
17 Purísima del Rincón
20 Romita
24 Salamanca
41 Salvatierra
3 San Diego de la Unión
2 San Felipe
18 San Francisco del Rincón
13 San José Iturbide
4 San Luis de la Paz
12 San Miguel de Allende
16 Santa Catarina
40 Santiago Maravatío
9 Silao
46 Tarandacuao
42 Tarimoro
15 Tierra Blanca
39 Uriangato
34 Valle de Santiago
5 Victoria
26 Villagrán
6 Xichú
37 Yuriria

II

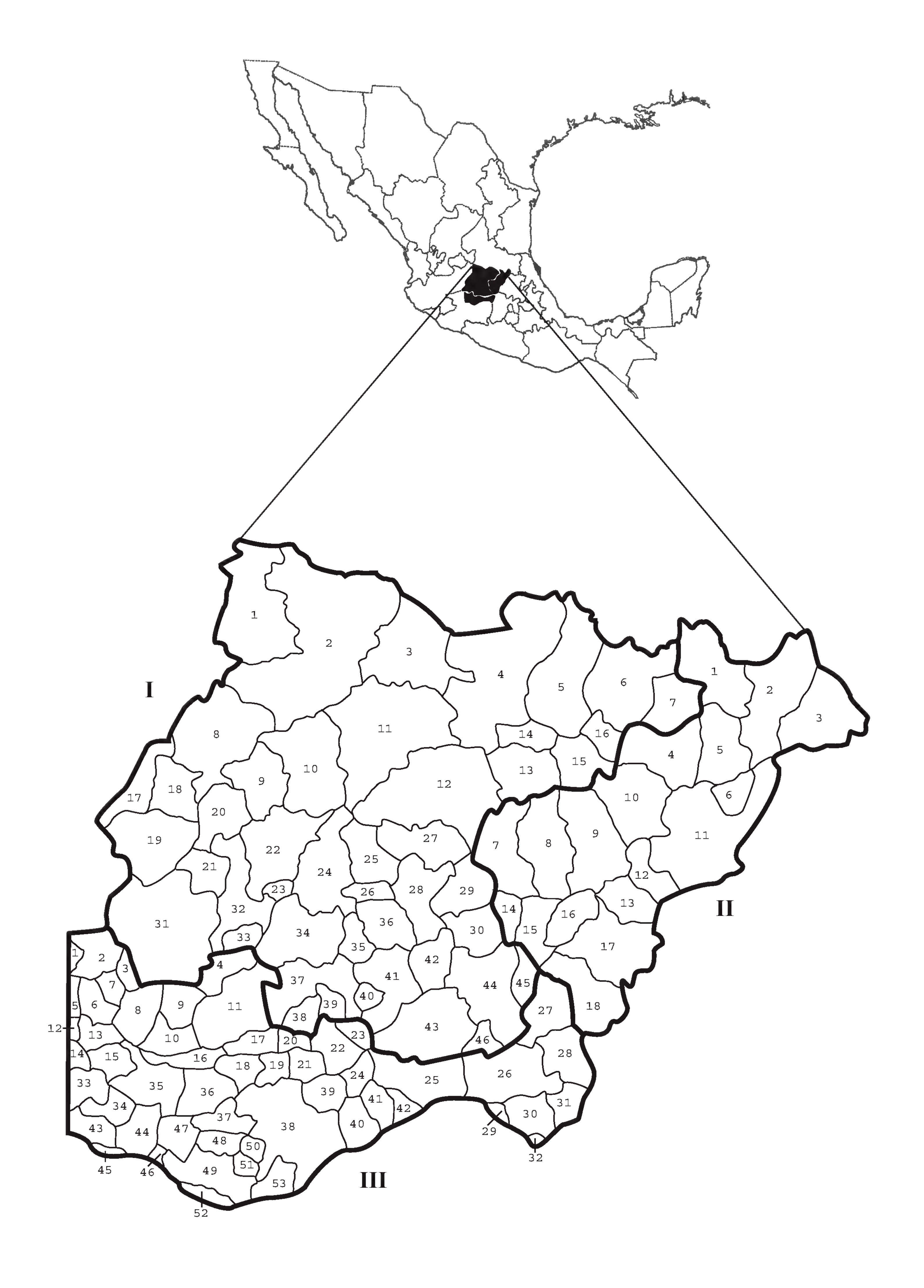
MUNICIPIOS DE QUERÉTARO

18 Amealco
1 Arroyo Seco
11 Cadereyta
9 Colón
8 El Marqués
12 Ezequiel Montes
15 Huimilpan
2 Jalpan
3 Landa
16 Pedro Escobedo
4 Peñamiller
5 Pinal de Amoles
7 Querétaro
6 San Joaquín
17 San Juan del Río
13 Tequisquiapan
10 Tolimán
14 Villa Corregidora

III

MUNICIPIOS DE MICHOACÁN

53 Acuitzio
24 Álvaro Obregón
9 Angamacutiro
32 Angangueo
36 Coeneo
28 Contepec
21 Copándaro de Galeana
22 Cuitzeo
40 Charo
34 Cherán
33 Chilchota
19 Chucándiro
6 Churintzio
5 Ecuandureo
27 Epitacio Huerta
47 Erongarícuaro
20 Huandacareo
18 Huaniqueo
51 Huiramba
41 Indaparapeo
29 Irimbo
2 La Piedad
50 Lagunillas
26 Maravatío
38 Morelia
44 Nahuatzen
3 Numarán
10 Panindícuaro
43 Paracho
49 Pátzcuaro
8 Penjamillo
15 Purépero
11 Puruándiro
42 Queréndaro
37 Quiroga
23 Santa Ana Maya
52 Santa Clara del Cobre
30 Senguio
4 Sixto Verduzco
14 Tangancícuaro
39 Tarímbaro
46 Tingambato
31 Tlalpujahua
13 Tlazazalca
48 Tzintzuntzan
45 Uruapan
16 Villa Jiménez
17 Villa Morelos
1 Yurécuaro
35 Zacapu
12 Zamora
7 Zináparo
25 Zinapécuaro


I
II
III

## FASCÍCULOS PUBLICADOS

## FASCÍCULOS PUBLICADOS (Continuación)



## FASCÍCULOS COMPLEMENTARIOS

## FASCÍCULOS COMPLEMENTARIOS (Continuación)

XXII. Revisión y actualización del inventario de la flora espontánea del jardín botánico "El Charco del Ingenio", San Miguel de Allende, Guanajuato (México). W. L. Meagher.

XXIII. Diversidad del género *Ipomoea* L. (Convolvulaceae) en el estado de Michoacán, México. E. Carranza.

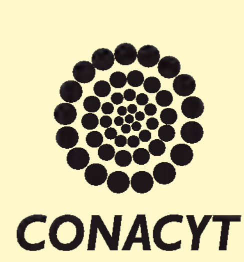
XXIV. Lista preliminar de árboles silvestres del estado de Guanajuato. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski.

XXV. Estudio florístico del pedregal de Arócutin, en la cuenca del lago de Pátzcuaro, Michoacán, México. M. E. Molina-Paniagua y S. Zamudio.

XXVI. Principales hospederos y algunos otros datos ecológicos de las especies de Viscaceae en el estado de Querétaro. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski.

Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes Núm. 171
consta de 400 ejemplares y fue impreso en la
Imprenta Tavera Hermanos, S.A. de C.V.
Ave. Lázaro Cárdenas Núm. 3052
Morelia, Mich.
el mes de junio de 2011.








Toda correspondencia referente a la
adquisición de números o canje, debe dirigirse a:

***FLORA DEL BAJÍO***
***Y DE REGIONES ADYACENTES***

Instituto de Ecología, A.C.
Centro Regional del Bajío
Apartado postal 386
61600 Pátzcuaro, Michoacán
MÉXICO
rosamaria.murillo@inecol.edu.mx